ICOM IC-2400E/IC-2500E

i "transceivers" doppi VHF/UHF; UHF/1.2 GHz

Complicato, ma facile da usare, dà una sensazione diversa dai soliti bibanda, in quanto produce la gradevole impressione di usare due ricetrasmettitori distinti. La banda principale e la secondaria possono essere prontamente commutate, non solo, ma la secondaria pure modificata secondo le necessità del caso senza uscire dalla primaria.

- Indicazione simultanea delle bande su un grande visore a cristalli liquidi.
- "Full Duplex" usufruendo delle due bande.
- Ricezione contemporanea sulle due bande, meglio se con due altoparlanti differenti.
- 20 memorie per banda, compatibili alla registrazione della frequenza, modo duplex, tone encoder On/Off e relativa frequenza del tono.
- Ricerca: fra dei limiti in frequenza oppure fra le memorie;
  possibilità di saltare quelle non richieste.
- Tasti riconoscibili al tatto: la sicurezza nella guida non verrà ridotta!
- Controllo sul canale prioritario.
- Eccezionali gamme operative:
  140~150/430~440 MHz;
  430~440/1240~1300 MHz
- Canalizzazione:
  12.5 kHz o 25 kHz.
- Estesa temperatura operativa: da -10°C a +60°C
- Notevole stabilità in frequenza: ±10 ppm.
- Alta potenza RF:
  VHF: 45W; UHF: 35W riducibili entrambi a 5W.
- Sensibilità spinta:
  <0.18μV per 12 dB SINAD.
- Forte volume audio:
  2.5W su 8Ω
- Dimensioni:
  soli 150 x 50 x 195 mm
- Peso ridotto: 1.7 kg.

Come farne a meno nella propria vettura?

ICOM

marcucci S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

C.R.T. ELETTRONICA

Via Papale 49
95100 Catania - tel. 095/441596

YAESU FT-4700 RH

UNA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER COMUNICARE !

Per lungo tempo l'OM é stato abituato a considerare l'apparato "tutto in uno", il che é tutt'altro che conveniente nelle installazioni veicolari, dove il fattore spazio é prioritario. Con questa soluzione solo il pannello frontale é collocato accanto al posto di guida, mentre il ricetrasmettitore andrà ubicato in prossimità dell'antenna. Si ottengono i tale modo due vantaggi: lunghezza molto breve della linea di trasmissione e deterrenza al furto. L'apparato, compatibile alle emissioni in Duplex su due bande contemporanee (144-432 MHz), eroga 50W di potenza in VHF e 40W in UHF. Ciascuna banda operativa é dotata di 10 memorie con possibilità di registrarvi, oltre la frequenza operativa, pure i toni sub-audio per il Tone Squelch (FTS-8 opzionale). IL pannello operativo allacciato mediante il cavo di 3 metri YSK-400 é dotato di due grandi visori a cristalli liquidi color ambra (uno per banda) con l'indicazione dei vari parametri operativi. La luminosità può essere graduata a seconda delle necessità ambientali. Anche i vari controlli sono adeguatamente illuminati e situati in modo tanto conveniente che danno un tocco di naturalezza operativa. La doppia ricezione con Squelch indipendenti permette di controllare l'attività su una banda anche comunicando sull'altra; l'operatore inoltre potrà avvalersi di vari incrementi di sintonia, da 5 a 25 kHz, effettuare la ricerca in frequenza o abilitare il canale prioritario. La potenza a RF può essere ridotta a 5W per le comunicazioni locali, il consumo é contenuto: 3 o 10A. La temperatura operativa infine riflette il progetto adattato alle esigenze veicolari: da -20°C a +60°C.

Diversi accessori a disposizione rendono l'uso ancora più versatile. Consultate il Vostro rivenditore più vicino!

YAESU
marcucci S.p.A.
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

YAESU
POWER
LOW DIM
CALL
BAND

BOTTAZZI
BOTTAZZI GIUSEPPE & C. SNC
RICETRASMISSIONI
SEGRETERIE TELEFONICHE
TELEFONIA - TELEFAX - CENTRALINI
P.zza Vittoria 11
20122 Brescia
tel. 030/46002-42267

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Rogoredo 55
20138 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 60.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 70.000
POSTA AEREA + L. 50.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 5.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400.

STAMPA GRAFICA EDITORIALE srl
Via E. Mattei, 106 - 40138 Bologna
Tel. (051) 536501

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Pablo Neruda, 17
Tel. (051) 540021

Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

La Casa Editrice non è responsabile di quanto pubblicato su annunci pubblicitari a pagamento in quanto ogni inserzionista è chiamato a risponderne in proprio.

CQ elettronica

radioamatori
hobbistica·CB

SOMMARIO

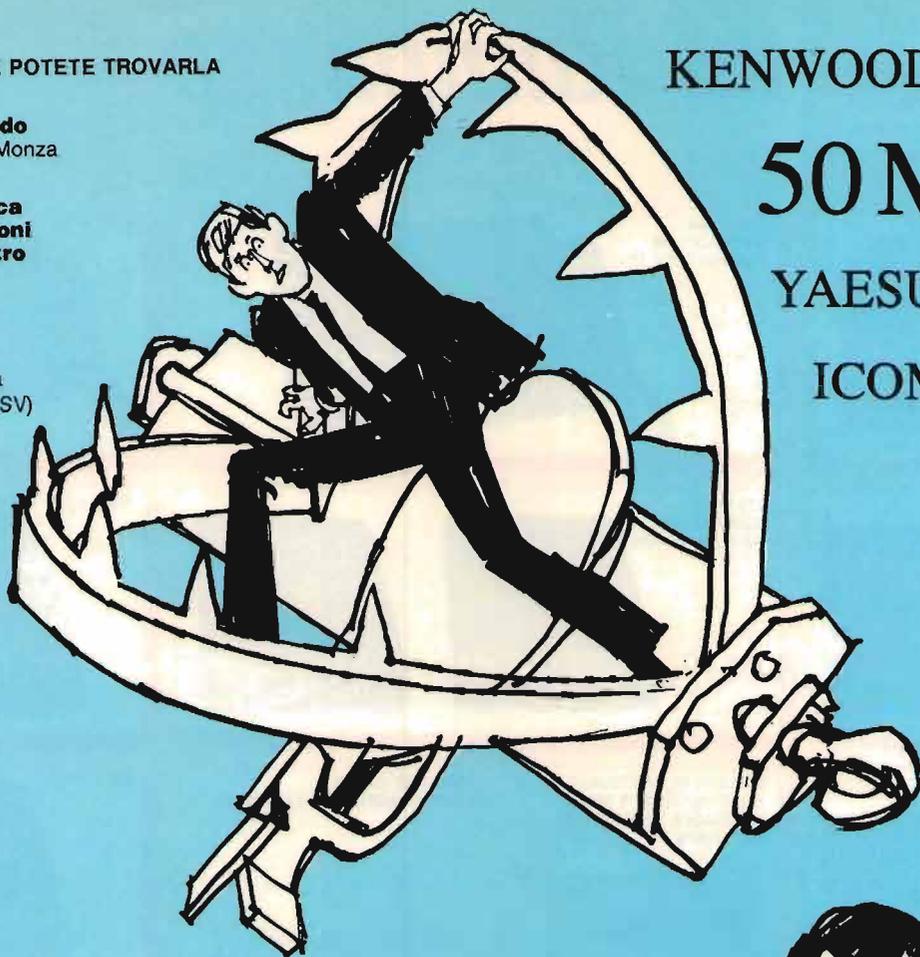
giugno 1990

INDICE DEGLI INSERZIONISTI:

LA NOSTRA MERCE POTETE TROVARLA ANCHE PRESSO:

A . Z . di Zangrando
Via Buonarroti, 74 - Monza
Tel. (039) 836603

CROLLA Elettronica e Telecomunicazioni di Crolla Giampietro
P.zza Matteotti, 18
Gozzano Novara
Tel. (0322) 94617

C . R . E . S .
C.so Ferrari, 162/164
Albissola Superiore (SV)
Tel. (019) 48.77.27

KENWOOD TS680

50 MHz

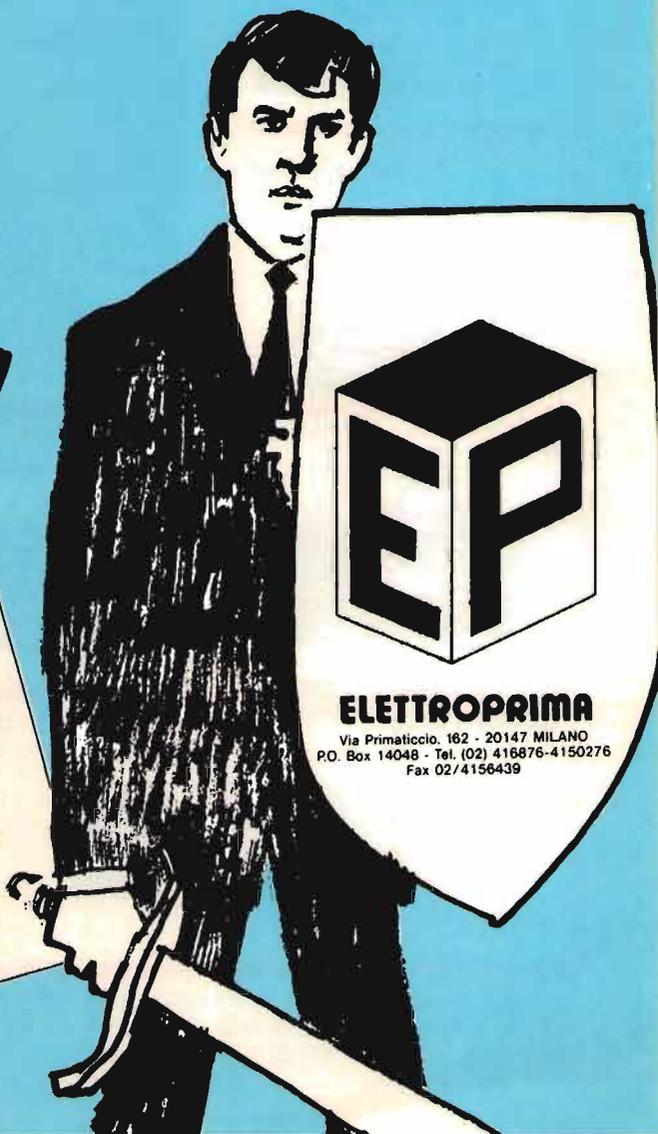
YAESU FT690

ICOM IC726

ELETTROPRIMA

difende il valore dei tuoi risparmi!

- YAESU - ICOM - KENWOOD - COMET - DAIWA LAFAYETTE - STANDARD
- APPARATI RTX, RX, DA CENTOMILA A DIECIMILIONI!
- ANTENNE - ACCESSORI - TELEFONIA VHF CIVILE - APPARATI MARINI OMOLOGATI
- ASSISTENZA TECNICA E SOPRATTUTTO IKZCIJ GIANFRANCO E IKZAIM BRUNO.

EP

ELETTROPRIMA
Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276
Fax 02/4156439

Tel. (049) 71.73.34
Telefax (049) 89.60.300

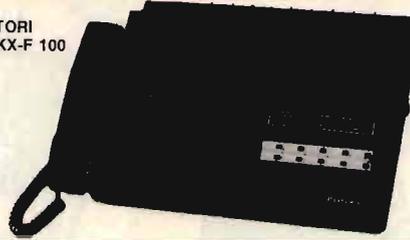
Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

import • export

Fondata
nel 1966

KX-F 220

TELEFONI RISPONDITORI CON FAX KX-F 100

KX-F 120

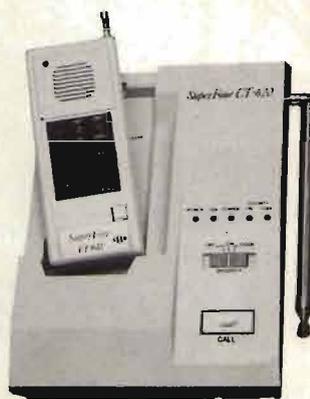
KX-F 80

TELEFONI RISPONDITORI KX-T 1450 / 1455

KX-T 1470

KX-T 1000

SISTEMA DI CONTROLLO TELEFONICO KX-T 30810 E CONSOLE TELEFONICA KX-T 30830

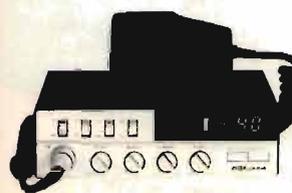
SUPERFONE CT 620 TELEFONO SENZA FILI TASCABILE

KX-T 1740

SUPERFONE CT 3000

ASTATIC

PRESIDENT JACKSON

ICOM IC-228 H GENERAL HIGH POWER VERSION

INTEK 49 PLUS

MIDLAND ALAN 48

PRESIDENT LINCOLN

RZ-1 COPRE LA GAMMA DA 500 kHz A 905 MHz RICEVITORE A LARGA BANDA

ABBIAMO INOLTRE A DISPOSIZIONE DEL CLIENTE: KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: VIMER - C.T.E. - SIGMA APPARATI C.B.: MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI - POLMAR - COLT - HAM INTERNATIONAL - ZODIAC - MAJOR - PETRUSSE - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

Tel. (049) 71.73.34
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

import • export

Fondata
nel 1966

TELEFONO SIEMENS MINISET 280

TELEFONI
PANASONIC KX-T 2322 / 2342

KX-T 2356

GE SYSTEM 10

TELEFONI
PANASONIC
KX-T 2335 / 2355

KX-T 2366

GOLDATEX SX 0012

JETFON V603 7 KM / V803 10 KM

KX-T 3000

SUPERFONE
CT 505 HS

KX-T 4200

TELEFONI CON RISPONDITORE KX-T 2427 / 2429

TELEFONI
A 2 LINEE
KX-T 3122 / 3142

TELEFONI
CON RISPONDITORE
KX-T 2385 / 2390

TELEFONI
SENZA FILI
PANASONIC
KX-T 3800 / 3823

CERCHIAMO AGENTI REGIONALI

PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L. 3.000 IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI

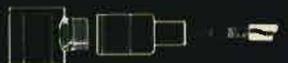
SIRTEL®

LA POTENZA.

SANTIAGO 600

Specificazioni:
FREQUENZA: 26 - 28 MHz
TIPO: 5/8 λ con traslatore
IMPEDENZA: 50 Ω
POTENZA: 600 W continui 1200 W P.E.P.
GUADAGNO: 4 dB ISO
V.S.W.R.: <1:1,2
LARGHEZZA DI BANDA : 600 kHz
STILO: acciaio conico nero indeformabile al carbonio, abbattibile con chiave di sicurezza fornita
CONNESSIONE: SO 239 con PL 259 e cavo RG 58 fornito
Accetta cavo RG 8 e/o RG 213
FISSAGGIO: foro 16 mm Ø oppure su tutti i ns. supporti e basi magnetiche
LUNGHEZZA TOTALE: ca 134 cm.

SANTIAGO 1200

Specificazioni:
FREQUENZA: 26 - 28 MHz
TIPO: 5/8 λ con traslatore
IMPEDENZA: 50 Ω
POTENZA: 1200 W continui 2400 W P.E.P.
GUADAGNO: 4 dB ISO
V.S.W.R.: <1:1,2
LARGHEZZA DI BANDA : 200 canali
STILO: acciaio conico indeformabile al carbonio, abbattibile con chiave di sicurezza fornita
CONNESSIONE: SO 239 con PL 259 e cavo RG 58 fornito
Accetta cavo RG 8 e/o RG 213
FISSAGGIO: foro 16 mm Ø oppure su tutti i ns. supporti e basi magnetiche
LUNGHEZZA TOTALE: ca 187 cm.

Marchi e Modelli Registrati

SANTIAGO 600
SANTIAGO 1200

distribuzione IMELCO e GBC
Rivolgetevi ai vostri negozi specializzati.

SIGMA ANTENNE

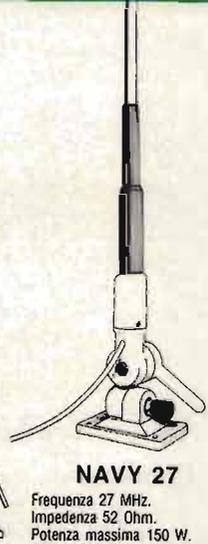
s.n.c. di E. FERRARI & C.

Via Leopardi, 33
46047 S. ANTONIO - Mantova (Italy)
Tel. (0376) 398667 - Telefax 399691

PER NAVIGARE TRANQUILLI

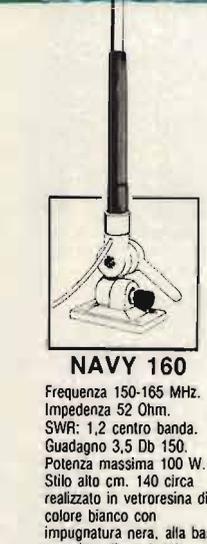
NUOVA

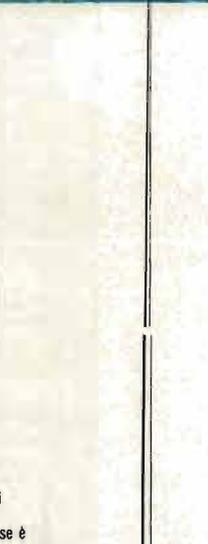
NAUTICA 200 W. 50 W.

Antenna ad alto rendimento, per imbarcazioni, in legno o fiberglass.
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Antenna 1/2 lunghezza d'onda. Bobina di carico a distribuzione omogenea (Brevetto SIGMA) contenuta in uno stilo di colore bianco alto cm. 190 circa realizzato in vetroresina epossidica.

NAVY 27

Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
Potenza massima 150 W.
SWR 1,2 centro banda.
Antenna a 1/2 lunghezza d'onda con bobina di carico a distribuzione omogenea (Brevetto SIGMA) contenuta in uno stilo di colore bianco con impugnatura nera alto cm. 190 circa in vetroresina epossidica.
La base di sostegno, di colore bianco o nero, è realizzata in vetroresina e nylon 66 FU ed è dotata di uno snodo che permette una angolazione allo stilo di 180° verticali e 180° orizzontali. Bulloneria inox.

MARINA 160 VHF

Frequenza 150-170 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Guadagno: Db 3,5 iso.
Potenza massima 100 W.
Stilo alto cm. 140, realizzato in vetroresina epossidica di colore bianco. Non richiede piano di terra.
La base di sostegno è corredata da uno snodo che permette una inclinazione di 180°. Leva in acciaio inox.

MARINA 145

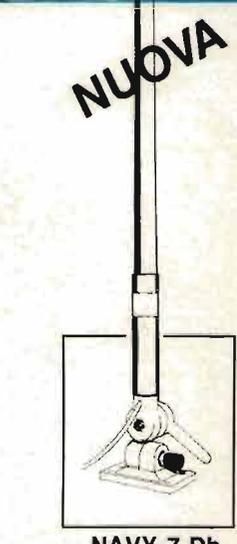
Stesse caratteristiche della precedente ma accordata a 144-146 MHz.

NAVY 160

Frequenza 150-165 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Guadagno 3,5 Db 150.
Potenza massima 100 W.
Stilo alto cm. 140 circa realizzato in vetroresina di colore bianco con impugnatura nera, alla base è provvisto di un doppio contatto ad avvitamento che facilita il montaggio e lo smontaggio.
La base di sostegno, di colore bianco o nero, è realizzata in vetroresina e nylon 66 FU ed è dotata di uno snodo che permette un'angolazione allo stilo di 180° verticali e 180° orizzontali. Bulloneria inox.

NAVY 145

Stesse caratteristiche della 160 ma accordata per 144-146 MHz.

MARINA 160 T. ALBERO

Stesse caratteristiche elettriche della Marina 160 VHF, ma corredata di supporto in acciaio inox per il montaggio a testa d'albero.

NAVY 7 Db

Frequenza 150-165 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Collineare con guadagno 7,5 Db.
Stilo alto cm. 270 circa realizzato in vetroresina di colore bianco.
La base di sostegno, di colore bianco o nero, è realizzata in vetroresina e nylon 66 FU ed è dotata di uno snodo che permette un'angolazione allo stilo di 180° verticali e 180° orizzontali. Bulloneria inox.

ALPHA 87
MICROPROCESSOR CONTROLLED
HF LINEAR AMPLIFIER

ALPHA

THE NEW FIRST FAMILY OF POWER

"First Family of Power" ovvero la prima famiglia di lineari di potenza.
I modelli della serie ALFA, evoluzione di collaudati ed apprezzati lineari, utilizzano 2 valvole 3CX800A7 EIMAC per erogare senza problemi "all mode", anche in modo continuo, la massima potenza dichiarata.
Ingressi accordati che consentono di raggiungere facilmente la curva massima in modo perfettamente lineare ed efficiente; sistema avanzato a diodi PIN per la commutazione silenziosa ed ultra veloce (1 mS) nei modi VOX, QSK e AMTOR T/R; barra a LED per una lettura immediata di tutti i valori; raffreddamento ad aria forzata e canalizzata.

ALPHA 86 è il modello a sintonia manuale. Utilizza componenti e tecniche originali per una sintonia accurata, facile e veloce, in modo continuo da 1,8 a 30 MHz.
ALPHA 87 utilizza un sistema controllato a microprocessore per sintonizzarsi automaticamente, nell'ambito di una banda, sull'ultima frequenza utilizzata. Sono previste anche 5 memorie per ogni banda per memorizzare i dati di sintonia delle frequenze maggiormente usate.
Nel progettare e costruire lineari HF di alta potenza, erogabile in modo continuo su tutta la banda, bisogna rispettare rigidamente norme di qualità, sicurezza ed affidabilità: la serie ALFA risponde pienamente.

TRONIK'S

TRONIK'S SRL • Via Tommaseo, 15 • 35131 PADOVA
Tel. 049/654220 • Telex 432041 TRONI I

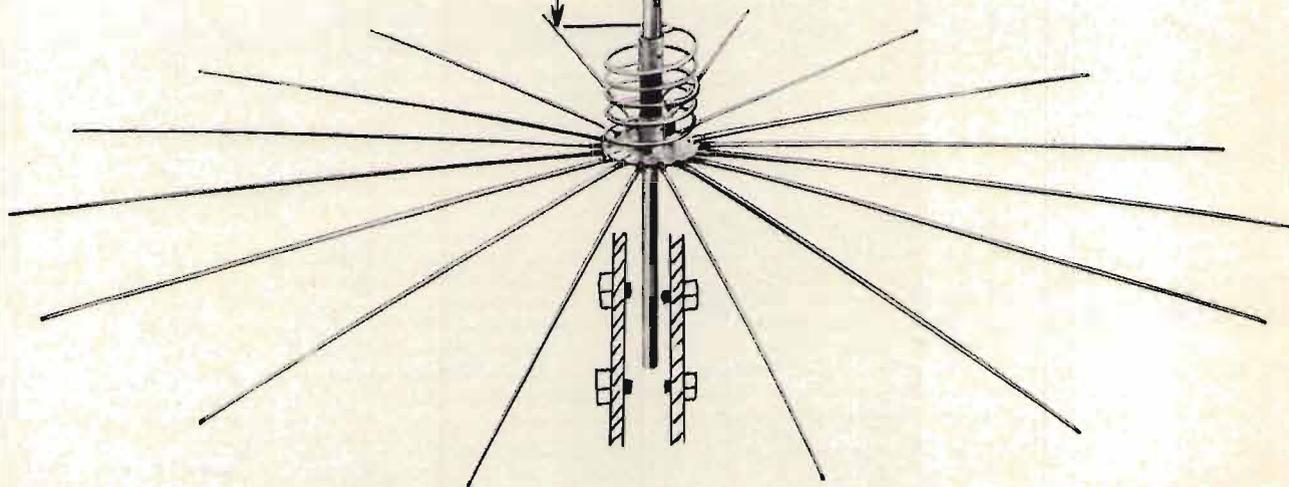
ANTENNE
lemm

SUPER 16 3/4λ
cod. AT 107

Frequenza: 26-28 MhZ
Pot. Max. : 3.000 W
Imp. Nom. : 50 Ω
Guadagno oltre 9,5 db
SWR. Max.: 1,2 ÷ 1,3
agli estremi
su 160 CH
Alt. Antenna: 8.000 mm.
3/4 λ Cortocircuitata

La SUPER 16 è una 3/4 λ con un h sopra l'anello di taratura di mm. 8.335.
Per questa antenna è stato usato materiale in lega di alluminio ad alta resistenza con uno spessore da 2,5 a 1 mm. in alto.
L'antenna è costruita in anticorodal a tubi telescopici con bloccaggio a ghiera.
L'isolante è in fibra di vetro che si mantiene inalterato nel tempo.
La taratura può essere effettuata sia sull'anello (già tarata) sia agendo sulla lunghezza della stessa per variare la frequenza: allungare per i canali sotto, accorciare per i canali sopra.
La parte fissa di accordo è già montata all'origine. I tubi sono segnati alla misura prestabilita.
Per l'installazione si consiglia di inserire il tubo N. 1 Ø 35 direttamente in un palo come risulta dalla figura sul fronte.
Considerata l'altezza dell'antenna controventarla con cavetti di naylon.
Se si volesse allungare per i canali sotto si consiglia come norma di estrarre sempre i Ø più piccoli.

h. 8.000 mm.

Lemm antenne
de Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Telex: 324190 LEMANT-I

Antenne lemm

Nuovo catalogo generale antenne inviando L. 1.000 in francobolli

Antenne lemm

STANDARD

RICETRASMETTITORI PORTATILI VHF/UHF - FM

SR-C112 E - Ricetrasmettitore sintetizzato miniaturizzato VHF/FM 0,3/2/5W. Completo di antenna in gomma, clip cintura, cinghia da polso, porta batteria per 6 stili. 130-160 MHz. (C112E: con tono 1750Hz-C112EW 130-170MHz Tx/130-174 MHz Rx).

SR-C412E - Ricetrasmettitore sintetizzato miniaturizzato UHF/FM 0,3/1,8/5W.

SR-CHX600T (PICOTANK) ricetrasmettitore sintetizzato miniaturizzato 180 mW. freq. 51÷54 MHz, operante nei modi Simplex, Full-Duplex, Vox, 3 CH. Completo di antenna in gomma, auricolare, clip da cintura.

SR-C150E - Ricetrasmettitore sintetizzato VHF/FM 0,3/2,5/5W. Completo di antenna in gomma, clip da cintura, cinghia da polso, porta batteria per 4 stili e porta batteria per 6 stili.

SR-C528 - Ricetrasmettitore bibanda sintetizzato VHF/UHF-FM Full-Duplex, ascolto simultaneo sulle due bande, tono 1750Hz, - 0,3/3,5/5W. Completo di antenna in gomma, clip da cintura, cinghia da polso e porta batteria per 6 stili.

SR-C5200E Ricetrasmettitore bibanda Full-Duplex VHF/UHF-FM 5/45W sintetizzato doppio ascolto completo di microfono, staffa e cavo di alimentazione.

RICEVITORI SCANNER

SR-CAX700E Ricevitore scanner 100 memorie AM/FM-N/FM-W freq. 50÷905 MHz. con display grafico-analizzatore di spettro a cristalli liquidi completo di aliment. esterno 220V, antenna interna e supporto.

OROLOGIO RCC 2000 Sincronizzato via Radio sul campione atomico DCF.

PRO-2005 Ricevitore scanner fisso AM/FM - N/FM-W freq. 25÷520/760÷1300 MHz., 12-220V., 400+10 memorie completo di antenna interna.

PRO-34 Ricevitore scanner portatile, AM/FM freq. 68-88/118-136/136-174/380-512/806-960 MHz. 200+10 memorie completo di antenna in gomma portatile

MAS. CAR.

ESCLUSIVA PER ROMA E LAZIO DEI PRODOTTI STANDARD/NOVEL, NOVITÀ ELETTRONICHE

di A. MASTRORILLI

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A

TEL. 06/8845641-869908 FAX 8548077 TLX 621440

I.L.ELETTRONICA S.R.L.

X

Presenta

Richiedere Catalogo

Ordini telefonici 0187 - 520600

Ordini telefax 0187 - 514975

IC 32 E

Completo di batteria ric. e carger - VHF: RX 138-174, TX* 138-163 - UHF: RTX 417-450.

Lit. 599.000

IC 32 ET

Completo di batteria ric. e carger - VHF: RX 138-174, TX* 138-163 - UHF: RTX 417-450.

Lit. 649.000

* *Possibile espansione.*

FT 23 R

138-174.
PREZZO FAVOLOSO!!!
TELEFONATECI!

KENWOOD TS 140 S

All mode compatto - 100 W - Sint. continua - 500 KHz-32 MHz - Doppi noise - Blanker!
OFFERTA SPECIALE con alimentatore 23 Ah.

Lit. 1.849.000

Oppure con rate a partire da Lit. 74.000 al mese*.

KENWOOD TS 680 S

All mode compatto - 100 W - Sintonia continua - 500 KHz-32 MHz e con copertura 50-54 MHz - Banda 6 metri in tutti i modi di emissione.
OFFERTA SPECIALE con alimentatore 23 Ah.
Richiedere quot.

Oppure con rate da Lit. 74.000 mensili*.

* Previa autorizzazione della finanziaria.

4 Proposte Preziose!!

NOVITÀ

SCANNER REXER SS 50

Adatto per uso sia veicolare che stazione base.
Frequenze: 26-30, 66-88, 110-138, 138-176, 380-512.
Visore LCD, 50 memeorie, AM air band - FM VHF, FM HF band.
Dimensioni: 160 x 52 x 195 mm, peso 1,05 kg.
Sensibilità: HF, VHF: 0,5 μV (10 dB s/n) air band - UHF: 1,0 μV.

Prezzo di lancio: **Lit. 495.000**

SOMMERKAMP TS 790

Ricetrasmettitore CB all mode 240 + 31 canali da 25,615 a 28,305 - 10 watt AM/FM - 21 W PeP SSB.
Indicazione digitale della frequenza in uso e del canale corrispondente. Roger beep di fine trasmissione escludibile, doppio clarifier, tosto + 10 KHz.

OFFERTA SPECIALE: richiedere quotazione.

SOMMERKAMP TS T89

Ricetrasmettitore all mode HF veicolare 26-30 MHz, 10 W AM/FM, 21 W SSB PeP.
Indicatore digitale della frequenza, split tra RX e TX selezionabile, 10 memorie, S-meter analogico a lancetta e display LCD, roger beep escludibile, i modi comprendono anche il CW.

OFFERTA SPECIALE:
richiedere quotazione.

Spedizioni celeri in tutta Italia!
Vendita contrassegno e rateale

Via Aurelia, 299 - 19020 Fornola (La Spezia)

ICOM IC-3210
Il veicolare bibanda ideale!

Le dimensioni eccezionalmente compatte, la notevole escursione della temperatura operativa, lo rendono ideale per installazioni veicolari. Varietà di funzioni tese a soddisfare non solo le applicazioni radiantistiche ma caratteristiche operative che lo rendono adottabile anche in applicazioni particolari. Richiede solo una sorgente di alimentazione ed un'antenna bibanda; infatti anche il duplexer é di corredo!

- 140 ÷ 170 MHz
  420 ÷ 470 MHz
- Canalizzazione di 12.5 oppure 25 kHz.
- Potenza RF: 25W o 5W tanto in VHF che in UHF
- Funzionamento in duplex con le bande incrociate
- Possibilità di adattarne il funzionamento con la caratteristica di "transponder"
- Temperatura operativa: da -10° a +60°C.
- Eccezionale stabilità in frequenza: ±10 ppm.
- 20 Memorie
- 3 tipi di ricerca: entro tutta la gamma operativa; entro dei limiti di banda; entro le memorie.
- Ricezione commutabile sulla frequenza d'ingresso del ripetitore.
- Canale prioritario
- Eccezionale visore ampio e bicolore
- Basso consumo: 7.5A max.
- Installateci l'unità opzionale UT-40 e l'apparato si trasformerà in un "Pager"; all'atto della ricezione della corretta frequenza sub-audio, si otterrà un avviso di chiamata della durata di 30 secondi circa.
- Soli 140 x 50 x 180 mm ed il peso limitato di 1.2 kg!

Perché non richiedere una dimostrazione dal rivenditore ICOM più vicino?

ICOM
marcucci SpA
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

ELCO ELETTRONICA s.r.l.

Conegliano tel. 0438/64637 r.a. - Verona tel. 045/972655
Belluno tel. 0437/940256 - Feltre tel. 0439/89900
Riva del G. tel. 0464/555430 - Pordenone tel. 0434/29234

DA 1.8 A 432 MHz CON YAESU FT-767

Apparato versatile a tutte le disponibilità.
Siete patiti soltanto delle HF? Prendetelo così com'é!
Volete fare una capatina sul ripetitore o digipeater locale? Con il modulo inseribile VHF oppure quello UHF o con entrambi questo non é più un problema!
Avrete così la possibilità di accedere pure ai satelliti.
100W in HF;
50W in VHF e UHF.
Comprensivo di tutte le flessibilità degli apparati FM più complessi.
La sezione ricevente non fa una piega, sintonizzabile in continuità da 100 kHz a 30 MHz presenta una eccezionale dinamica dovuta ai nuovi JFET.

Stabile come una roccia: tutto il circuito generatore delle frequenze é riferito ad un quarzo compensato in temperatura; a queste caratteristiche fondamentali aggiungete l'estrema facilità di sintonia con incrementi da 10 Hz a 100 kHz, la possibilità di ricerca, effettuata in modi vari, il doppio VFO, il filtro di reiezione, il filtro audio, il manipolatore interno, l'accordatore di antenna automatico ed anch'esso con memoria. Commutando fra le bande, otterrete sempre la predisposizione ottimale di partenza.
Avete un PC?
Collegatelo all'apparato con l'apposita interaccia, apportando in tale modo l'agilità in frequenza.

Ideale per le comunicazioni in RTTY o PACKET.

E' disponibile l'unità opzionale **FEX-767-6M** per la nuovissima banda dei 6 metri

YAESU: "THE RADIO"!

YAESU
marcucci S.p.A.
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

IL FUTURO DELLA TUA EMITTENTE

RADIO

Bassa frequenza

Due codificatori stereofonici digitali professionali ed un processore dinamico stereofonico ad alte prestazioni.

Modulatori

Sei modelli diversi di modulatori FM, tutti sintetizzati larga banda, tra cui un'unità portatile ed una con codificatore stereo.

Amplificatori di potenza

Dai 100 W ai 15 KW, valvolari o transistorizzati, otto modelli per tutte le esigenze, con caratteristiche comuni l'elevata affidabilità ed economicità di gestione, oltre alla rispondenza alla normativa internazionale.

Ponti radio

Nelle bande 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, 440 ÷ 470 MHz, 830 ÷ 1020 MHz e 1,7 ÷ 2,4 GHz, la più completa gamma di ponti di trasferimento, per qualsiasi necessità di trasferimento del segnale radio stereofonico.

Impianti di antenna

Le nostre antenne larga banda o sintonizzate, omnidirezionali semidirettive e direttive, complete dei relativi accoppiatori, cavi di collegamento e connettori, ci permettono di progettarvi sempre, l'impianto di antenne più rispondente alle vostre esigenze.

TV

Trasmettitori/convertitori

La nostra serie di trasmettitori televisivi è composta da un modulatore professionale audio/video multistandard, da convertitori sintetizzati I.F./canale (bande III° e IV/V°).

Amplificatori di potenza

Sei modelli di amplificatori transistorizzati, da 0,5 a 40 W, e sette modelli di amplificatori valvolari, da 50 a 5000 W permettono di soddisfare tutte le esigenze in fatto di qualità e potenza.

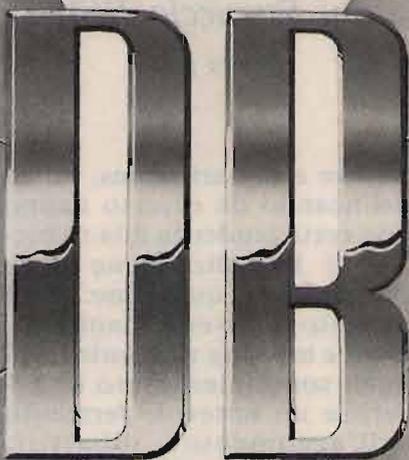
Sistemi di trasferimento

Dei convertitori da canale a canale permettono la realizzazione di economici sistemi ripetitori. Per esigenze più sofisticate sono disponibili ponti di trasferimento nella banda 1,7 ÷ 2,3 GHz, anche con la possibilità i avere canali audio multipli.

Impianti di antenna

Possiamo fornirvi una vasta gamma di antenne a pannello in varie combinazioni di guadagno e polarizzazione, complete di accoppiatori e cavi di collegamento.

Accessori e ricambi

sono inoltre disponibili filtri a cavità, filtri notch, diplexers connettori, cavi, valvole, transistor ed in generale tutto il necessario per la gestione tecnica di ogni emittente.

Tutto il materiale è a pronta consegna, con spedizioni in giornata in tutto il territorio nazionale.
Il servizio clienti DB, Vi permette di ordinare le apparecchiature direttamente anche per telefono e di ottenere inoltre dal nostro ufficio tecnico consulenze specifiche gratuite.
A richiesta, gratis, l'invio di cataloghi e del calcolo computerizzato del diagramma di radiazione delle Vostre antenne.

DB ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI S.p.A.

PADOVA - ZONA INDUSTRIALE SUD
VIA LISBONA, 24
TEL. (049) 87.00.588 (3 linee ric. aut.)
TELEFAX (049) 87.00.747
TELEX 431683 DBE I

Ti & Vi Communications - PD

TRANSVERTER PER I 50 MHz

• *Platoni Ferruccio IKØNDM* •

(prima parte)

In questi ultimi mesi abbiamo assistito ad un ritorno di interesse, ad una sensibilizzazione a vari livelli, riguardo a questa fetta di frequenze. I motivi possono essere ricercati nel fatto che per esempio, i radioamatori della Repubblica di S. Marino hanno ottenuto l'assegnazione, seppur provvisoria, di una piccola porzione di frequenze intorno ai 50.100 MHz e finalmente anche in Italia seppur in modo ancora limitato possiamo godere di questa interessantissima banda VHF.
Inoltre l'ascolto in gamma 6 metri costituisce una notevole fonte di informazione e verifica sull'andamento della propagazione, apporto sicuramente importante in questa fase di massima attività solare.
In seno alle associazioni radiantistiche, alle riviste del settore e ai vari teams, si sta delineando da diverso tempo una certa tendenza alla richiesta di liberalizzazione della frequenza in questione. Mi è capitato in diverse manifestazioni e meeting radiantistici ai quali sono intervenuto di avvertire un notevole fermento sull'argomento: dibattiti, proposte, raccolta di firme per petizioni rivolte al Ministero competente. D'altro canto, da parte della pubblica amministrazione sembra si lasci intravvedere qualche spiraglio; viene dimostrato un certo interesse alle varie richieste di concessione, ma ancora nulla di definitivo. A noi radioamatori non resta che sperare, anche alla luce della politica di unificazione europea, in un cambiamento della nostra normativa e ci si adegui a quella degli altri paesi nostri confinanti, affinché anche a noi venga data la possibilità di sperimentare questa frequenza ricca di sorprendenti fenomeni di propagazione e sicuramente fertile campo di studio.
Non bisogna dimenticare infatti l'importanza che riveste questa gamma nell'analisi dell'andamento della propagazione delle frequenze VHF. Tutti sappiamo che molti di coloro che coltivano il DX in banda 2 metri tengono costantemente sotto controllo la ricezione delle emissioni televisive della banda I e II (48-65 MHz). In molti casi infatti, in corrispondenza della ricezione di emissioni TV su questa banda, provenienti da paesi dell'Est, Spagna, o nord Europa, si sono verificate aperture di propagazione verso gli stessi paesi in gamma 144

foto 1
Vista d'insieme del transverter.

MHz. L'ascolto delle suddette frequenze è stato molto importante anche in corrispondenza di aperture di E sporadico. A confermare ulteriormente quanto detto sopra, si può aggiungere che, gli straordinari collegamenti effettuati dagli OM del Lazio e dell'Umbria con stazioni ZS3 del sud Africa qualche mese fa in gamma due metri, sono stati preceduti e seguiti dalla apparizione in banda 6 metri di diversi Beacons e stazioni del sud Africa. Infatti in questo paese la banda 50 MHz è assegnata ai radioamatori e vi sono molte stazioni attive.

Per i motivi suddetti è quindi importante monitorare tale banda: i risultati ottenibili con l'ascolto delle stazioni TV possono essere notevolmente migliorati se ci si orienta alla ricezione dei segnali di emittenti radiantistiche in banda 6 metri e dei numerosi Beacons presenti, disseminati un po' in diversi paesi.

I ricevitori televisivi, come è noto, hanno sensibilità abbastanza scarsa, dunque, ascolti importanti vengono ignorati proprio perché i relativi segnali sono troppo deboli per essere ricevuti con i normali televisori. Inoltre le emissioni radiantistiche ci danno, immediatamente e con certezza, la esatta posizione geografica delle stazioni ascoltate; non altrettanto si può dire della ricezione, magari disturbata, di una emissione televisiva.

Risulta chiaro che per realizzare tale attività di ascolto su queste frequenze occorre innanzitutto possedere una apparecchiatura in grado di concretizzare tale possibilità. Le soluzioni, come spesso succede, sono molteplici, e la prima decisione da prendere è scegliere fra le apparecchiature commerciali e l'autocostruzione. Le apparecchiature commerciali operanti su 50 MHz non sono ancora molto numerose in Italia: esistono degli apparecchi HF che estendono la propria copertura fino a 50 MHz, ma sono molto costosi. Per l'ascolto si può utilizzare uno scanner ma non tutti sono in grado di demodulare la SSB e CW e quelli che hanno questa possibilità costano cifre proibitive. l'autocostruzione ancora una volta ci fornisce la strada per risolvere il problema in modo poco costoso e con buoni risultati. La costruzione di un convertitore in grado di traslare la banda 50-52 MHz su 28-30 MHz, è una impresa abbastanza facile e ci consente di entrare nel mondo dei 6 metri con modica spesa, ma potendo sempre usufruire delle buone performances del nostro shack HF. È per questi motivi che ho deciso di progettare e realizzare l'apparecchiatura che sto per descrivere.

In fase di progettazione, dopo varie riflessioni, si è constatato che, circuitalmente, un convertitore di ricezione non è molto più semplice di un transverter: basta aggiungere infatti un circuito di commutazione fra trasmissione e ricezione e il convertitore di trasmissione; l'oscillatore locale è in comune fra la sezione ricevente e la trasmittente. Inoltre devo confessare che ho deciso per il transverter anche spinto da un forte desiderio di sperimentare un trasmettitore di discreta potenza su questa gamma, sulla quale non avevo mai lavorato e che quindi, come tutte le cose nuove, suscita un certo fascino e curiosità.

È doveroso premettere e ribadire che la banda 6 metri non è ancora concessa ai radioamatori in Italia, quindi non si può trasmettere su questa frequenza: coloro che realizzeranno questo progetto quindi non potranno usare il transverter in trasmissione fino alla legalizzazione dell'uso della banda. Nulla vieta quindi di non montare i componenti della sezione trasmittente; così facendo tutto funzionerà regolarmente, salvo il trasmettitore. Potremo utilizzare l'apparecchiatura per l'ascolto che è la sola attività legale per ora e, a liberalizzazione avvenuta, basterà semplicemente saldare i componenti del trasmettitore per ottenere un completo transverter da circa 10 watt di potenza. Coloro che sceglieranno questa soluzione risparmieranno la spesa per i componenti del tx e non avranno sprecato tempo e denaro nel caso la liberalizzazione non dovesse avvenire. Comunque, il progetto sarà completamente presentato e descritto ed ognuno così potrà scegliere e decidere di realizzare una o entrambe le sezioni ricevente e trasmittente.

IL CIRCUITO ELETTRICO

Lo schema di principio del Transverter non viene pubblicato in quanto già noto e scontato: si tratta di due convertitori, uno per la ricezione e l'altro per la trasmissione che funzionano alternamente. L'oscillatore di trasmissione è comune ad entrambe le sezioni. Una apparecchiatura così concepita permette di operare in una banda di frequenza tramite un RTX operante su di un'altra. Nel nostro caso il transverter ci consente di trasmettere e ricevere sulla banda 6 metri utilizzando un RTX (eccitatore) sui 10 metri. In particolare i segnali a 50 MHz vengono convertiti a 28 MHz; quindi spaziando con l'RTX da 28 a 30 MHz si potrà operare in realtà da 50 a 52 MHz. Ciò è reso possibile dalle conversioni di cui sopra, operate tramite il battimento con un segnale di oscillatore locale di 22 MHz esatti. Il circuito elettrico viene presentato su quattro schemi. Infatti tutta la realizzazione è stata suddivisa in 4 blocchi che vengono trattati, per chiarezza, separatamente anche se in realtà saranno montati sul

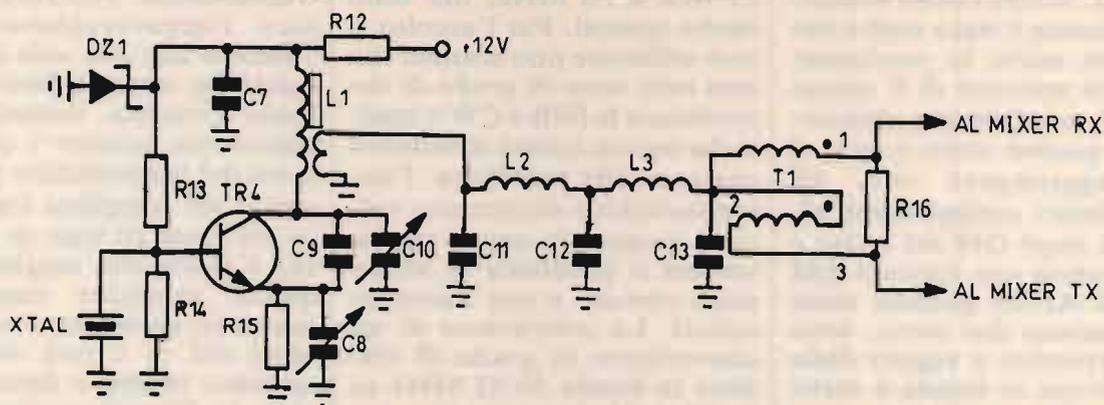



figura 1
Schema elettrico sezione oscillatore locale.

medesimo circuito stampato. Le quattro parti sono: l'oscillatore locale, il circuito delle commutazioni, la sezione ricevente, la sezione trasmittente. Verranno ora di seguito trattate le singole parti; sarà spiegata prima, la funzione generale di ogni blocco e poi il funzionamento dei vari stadi.

L'OSCILLATORE LOCALE

Questa sezione provvede alla generazione del segnale di conversione a 22 MHz presentandolo su due uscite separate. Entrambe le uscite, destinate alla sezione rx e a quella tx, presentano una impedenza di 50 ohm; il segnale è filtrato per ridurre il contenuto di armoniche.

Nella fig. 1 è visibile lo schema elettrico. Il circuito è alimentato con la tensione di 12 volt che verrà poi ridotta e stabilizzata al valore di 9,1 volt tramite il diodo zener DZ1, la resistenza R12 e il condensatore C17. Tale stabilizzazione è necessaria al fine di minimizzare gli effetti di deriva di frequenza dell'oscillatore.

L'oscillatore è classico, con quarzo tra la base del transistor e la massa. C8 ha la funzione di regolare la prontezza dell'innesco delle oscillazioni. C9 è il condensatore di reazione; C10 ed L1 costituiscono il circuito risonante di collettore. Il segnale prelevato dal link di L1 viene inviato al filtro passa basso costituito da L2, L3, C11, C12, e C13. La funzione di T1, trasformatore a larga banda, è quella di

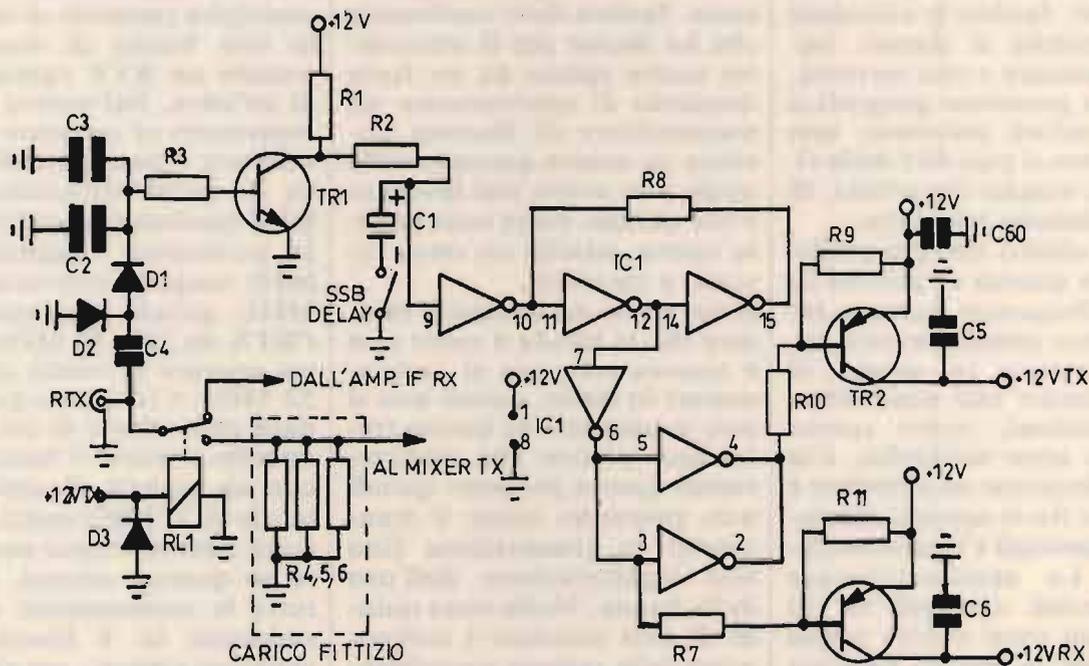



figura 2
Schema elettrico sezione commutazioini e carico fittizio.

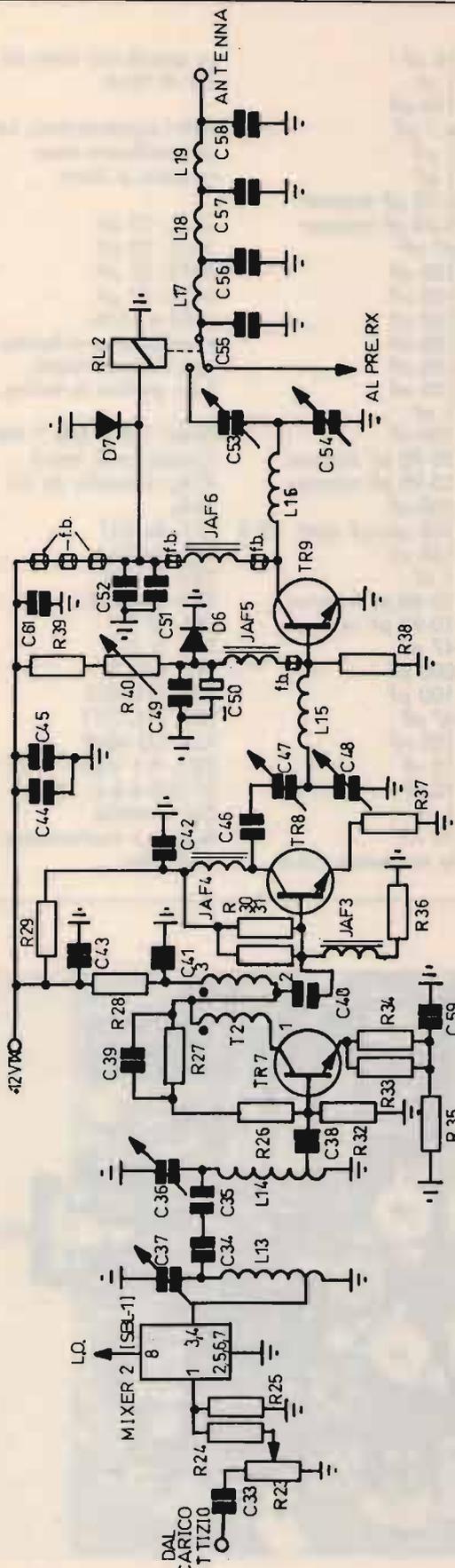



figura 3
Schema elettrico sezione RX.

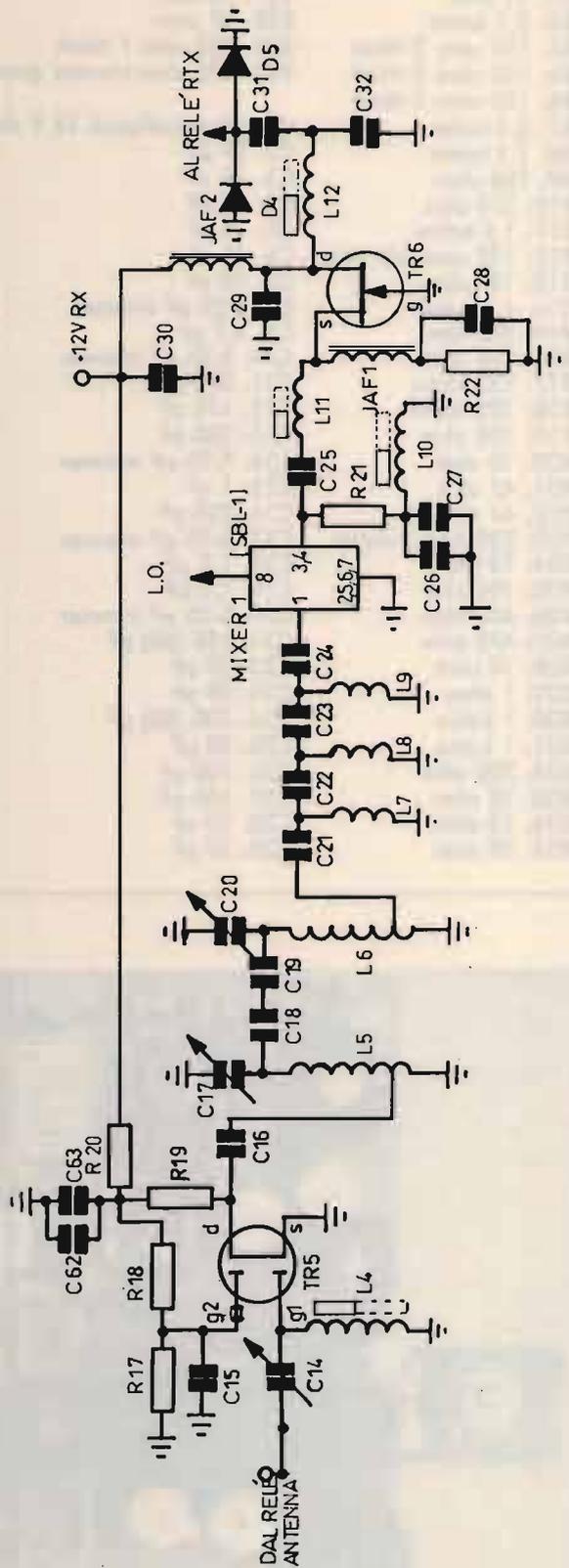



figura 4
Schema elettrico sezione TX.

ELENCO COMPONENTI

R1: 150 kohm
R2: 12 ohm
R3: 3,3 kohm
R4: 150 ohm 2 Watt
R5: 150 ohm 2 Watt
R6: 150 ohm 2 Watt
R7: 3,3 kohm
R8: 1,5 kohm
R9: 150 ohm
R10: 270 ohm
R11: 1,5 kohm
R12: 150 ohm 1/2 Watt
R13: 10 kohm
R14: 4,7 kohm
R15: 270 ohm
R16: 100 ohm
R17: 220 kohm
R18: 100 kohm
R19: 100 ohm
R20: 10 ohm
R21: 47 ohm
R22: 47 ohm
R23: 220 ohm trimmer
R24: 10 ohm
R25: 100 ohm
R26: 470 ohm
R27: 470 ohm
R28: 10 ohm
R29: 1 ohm
R30: 1 kohm
R31: 1 kohm
R32: 330 ohm
R33: 10 ohm
R34: 10 ohm
R35: 39 ohm
R36: 100 ohm
R37: 10 ohm
R38: 47 ohm
R39: 150 ohm 1 Watt
R40: 470 ohm trimmer grande

C1: 10 microFarad 16 V elett.
C2: 39 pF
C3: 10 nF
C4: 18 pF
C5: 10 nF
C6: 10 nF
C7: 10 nF
C8: 5-25 pF trimmer
C9: 4,7 pF
C10: 5-25 pF trimmer
C11: 270 pF
C12: 470 pF
C13: 330 pF
C14: 5-25 pF trimmer
C15: 1 nF
C16: 220 pF
C17: 5-25 pF trimmer
C18: 1,5 pF
C19: 1,5 pF
C20: 5-25 pF trimmer
C21: 100 (82) pF
C22: 39 pF
C23: 39 pF
C24: 100 (82) pF
C25: 33 pF
C26: 150 pF
C27: 100 pF
C28: 10 nF
C29: 33 pF
C30: 10 nF
C31: 1 nF
C32: 150 pF
C33: 4,7 pF
C34: 1 pF
C35: 1 pF
C36: 5-25 pF trimmer
C37: 5-25 pF trimmer
C38: 47 nF
C39: 100 nF
C40: 100 nF
C41: 100 nF
C42: 100 nF
C43: 100 nF
C44: 100 nF
C45: 1 nF
C46: 100 nF
C47: 10-90 pF trimmer
C48: 10-90 pF trimmer
C49: 100 nF
C50: 100 microF elett. 25 V
C51: 100 nF
C52: 1 nF
C53: 10-90 pF trimmer
C54: 10-90 pF trimmer
C55: 47 pF
C56: 000 pF
C57: 100 pF
C58: 47 pF
C59: 100 nF
C60: 10 nF
C61: 10 nF
C62: 1 nF
C63: 10 nF

Tutte le resistenze, salvo se specificato sono da 1/4 di Watt.

Tutti i condensatori, salvo se specificato sono ceramici a disco

JAF1: 10 μH
JAF2: 10 μH
JAF3: 22 μH
JAF4: 22 μH
JAF5 e JAF6: Impedenzine in ferrite del tipo TV (vedi testo)
F.B.: perlina in ferrite.

Mixer 1 e 2: SBL 1 Mini Circuits (vedi testo)
XTAL: Cristallo da 22 MHz
TR1: Bc 237
TR2: Bd 242
TR3: Bc 237
TR4: 2N2222
TR5: Bf 981
TR6: U 310
TR7: BSX 32
TR8: 2N3553
TR9: 2SC1971
IC1: CD 4049
DZ1: 9,1 Volt 1 Watt
D1-2-3-4-5-7: 1N914
D6: 1N4004
Bobine e trasformatori vedi testo.

foto 2
Basetta del transverter montata in fase di taratura.

adattare l'uscita del filtro all'impedenza dei due mixer di trasmissione e ricezione che sono sempre eccitati, entrambi e contemporaneamente, dal segnale dell'oscillatore locale. Così facendo si è eliminata una commutazione.

CIRCUITO COMMUTAZIONI E CARICO FITTIZIO

Lo schema di tale parte è visibile in fig. 2. La funzione principale è quella di provvedere alle commutazioni di alimentazione, di ingresso e uscita che si rendono necessarie nel passaggio fra ricezione e trasmissione e viceversa. Le varie commutazioni avvengono in modo del tutto automatico. Per le commutazioni di alimentazione si è ricorso all'uso di transistor impiegati come interruttori. Per i segnali si è preferito utilizzare dei relè.
Al connettore RTX è connessa la presa di antenna del ricetrasmettitore. Al passaggio in trasmissione su questo connettore sarà presente una certa tensione RF, parte di questo segnale, prelevato da C4 è raddrizzato e livellato da D1, D2, C2, C3. La tensione continua che ne deriva è applicata al transistor TR1 tramite R3, TR1 entra in conduzione portando così a livello basso il piedino 9 di IC1. Il compito di IC1 è quello di amplificare il segnale di eccitazione per poi pilotare i transistor di potenza di commutazione delle tensioni, inoltre IC1 inserisce una certa isteresi nel circuito in modo da rendere più stabili e sicure le commutazioni.
Dunque la condizione di trasmissione corrisponde a livello basso sul pin 9, livello basso sul nodo dei pin 3 5 6 e base di TR3, livello alto sul nodo dei pin 2 4 e base di TR2; la conseguenza è TR2 in conduzione e TR3 in interdizione. In ricezione il pin 9 passa a livello alto, i livelli sui nodi suddetti si invertono rispetto alle condizioni precedenti e si avrà TR3 in conduzione e TR2 in interdizione.
Il collettore di TR2 rappresenta l'uscita 12 VTX, in questo punto è presente una tensione di 12 volt solo in trasmissione che alimenta la sezione trasmittente ed i relè di scambio segnale. Il collettore di TR3 rappresenta l'uscita 12 VRX, in questo punto è presente una tensione di 12 volt solo in ricezione che alimenta la sezione ricevente.
Il condensatore C1, inserito verso massa dal relativo interruttore "SSB DELAY", ha la funzione di introdurre un certo ritardo, utile in SSB e CW, nel ritorno in ricezione dopo la trasmissione.
Il relè RL1, che si eccita in presenza della tensione 12 VTX, è uno dei due commutatori di segnale: in ricezione l'RTX è connesso all'uscita del convertitore RX; in trasmissione invece il segnale di eccitazione che proviene dall'RTX è connesso al carico fittizio costituito dalle resistenze antinduttive R4 R5 ed R6.

LA SEZIONE RX

Questa sezione che funziona solo in ricezione, è quella che provvede alla conversione dei segnali in arrivo in banda 6 metri nella banda di IF che va da 28 a 30 MHz.
Lo schema è riportato in fig. 3. Il segnale proveniente dal relè di antenna (RL2 vedi prossima sezione) è applicato al G1 del mosfet TR5 tramite il circuito accordato adattatore di impedenza C14, L4. Dopo aver subito una preamplificazione di circa 20 dB i segnali sono applicati al filtro passa banda costituito da C17, C18, C19, C20, L5, L6.
In questo stadio preamplificatore è stato usato il mosfet BF 981, un componente per VHF a basso rumore, alto guadagno e buone caratteristiche di intermodulazione unite ad un basso costo e buona reperibilità.
All'uscita del filtro passa banda è presente un altro filtro, questa volta passa alto, composto da C21, C22, C23, C24, L7, L8, L9. Quest'ultimo filtro ha la funzine di eliminare ogni residuo di frequenza immagine che è rappresentata dalla banda da 6 ad 8 MHz. In questo segmento delle onde corte sono presenti fortissimi segnali, specie di notte. Senza la protezione del filtro passa alto questi segnali tendono ad "intrufolarsi" fino al mixer per essere poi convertiti e ascoltati nel ricevitore come forti interferenze indesiderate.
Il MIXER 1, del tipo a diodi doppio bilanciato, opera la conversione di frequenza. Al piedino 8 è applicato il segnale dell'oscillatore locale che deve avere all'incirca il livello di +7 dBm. L'uscita del mixer è terminata su filtro duplexer costituito dai gruppi: L10, C26, C27, risuonante sul triplo della frequenza di IF circa 85 MHz e C25, L11 accordato sulla frequenza di IF.
La presenza di questa particolare terminazione del mixer è dettata dall'esigenza di migliorare le caratteristiche di intermodulazione.
Il fet TR6, montato in un circuito con gate a massa, ad alta corrente di riposo, costituisce l'amplificatore di IF con buona linearità. L12 e C32 accordano l'uscita connessa tramite C31 e il relè RL1 all'ingresso del ricetrasmettitore. I diodi D4 e D5 proteggono TR6 da eventuali picchi di radiofrequenza possibili nella fase di commutazione tra ricezione e trasmissione.
Analizzando la catena della sezione rx, vediamo che i segnali sono elaborati da circuiti attivi e passivi. La somma dei guadagni dei componenti attivi (TR5 e TR6) è stimata intorno a 35 dB. La somma delle perdite nei circuiti passivi che sono: filtro di ingresso, filtro passabanda, filtro passa

foto 3
Il transverter collegato all'RTX decametrico.

alto, mixer passivo, duplexer, è di circa 15 dB. Quindi il guadagno della catena (guadagno di conversione) può essere considerato circa 22 ÷ 25 dB.

LA SEZIONE TX

Quest'ultima parte del circuito è quella che opera la conversione del segnale di trasmissione e lo amplifica fino ad un livello di circa 8-9 Watt. Lo schema elettrico è riprodotto in fig. 4.
Dal carico fittizio (sezione commutazioni) viene prelevata una piccola porzione di segnale a 28 MHz tramite C33, presente solo in trasmissione. Il trimmer R23 con le resistenze R24 ed R25 formano un attenuatore variabile che consente di regolare il livello applicato al mixer 2 al piedino 1. Il segnale di oscillatore locale, del livello di circa +7 dBm è applicato al piedino 8. L'uscita del mixer (pin 3,4) è connessa al filtro passa banda L13, L14, C34, C35, C36, C37. All'uscita del mixer infatti sono presenti vari prodotti di conversione; il filtro seleziona solo il segnale desiderato, costituito dalla somma del segnale di ingresso a 28 MHz e dell'oscillatore locale a 22 MHz Infatti 28 + 22 = 50 MHz, valore della frequenza di taglio del filtro. All'uscita del filtro, sul condensatore C38, è presente una tensione RF a bassissimo livello. I transistors TR7 e TR8 formano due stadi amplificatori in classe A a larga banda. All'uscita del secondo di questi stadi (TR8) su C46 è presente il segnale a 50 MHz con un livello di circa 200 mW. Il transistor TR9 ha il compito di elevare il livello di questo segnale, ancora debole, alla potenza di uscita. Come transistor finale è stato impiegato il 2SC1971, è un elemento plastico in TO-220, amplificatore da 7 Watt a 175 MHz, di buona reperibilità e basso costo. Essendo stato costruito per funzionare a frequenza molto più alta, questo transistor presenta a 50 MHz un guadagno molto elevato, stimabile intorno a 15-16 dB.
La configurazione circuitale dello stadio finale è ad emettitore comune, a polarizzazione regolabile per ottenere un funzionamento in classe AB. Le reti LC di ingresso e di uscita adattano le varie impedenze. Le numerose perline di ferrite (fb) presenti hanno la funzione di scongiurare ogni possibilità di autoscillazione o instabilità. Il segnale amplificato presente all'uscita del compensatore C53 viene inviato tramite RL2 al filtro passa basso di uscita. Questo filtro costituito da C55, C56, C57, C58 ed L17, L18, L19, ha la funzione di ridurre le emissioni di armoniche in trasmissione. Come visibile nello schema elettrico si può notare che il filtro passa basso risulta utilizzato anche nel percorso del segnale in ricezione: viene sfruttato quindi anche durante questa fase per impedire alle emissioni a frequenza più alta di quella desiderata di entrare nei circuiti della sezione RX. Non bisogna infatti dimenticare che nella banda 80-108 sono presenti fortissime emissioni broadcasting che potrebbero dar luogo ad interferenze indesiderate.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Si conclude questa parte della trattazione con la pubblicaziione delle caratteristiche tecniche del transverter:
— Tensione di alimentazione 12 - 15 Volt
— Frequenza di lavoro 50 - 52 MHz
— Frequenza di IF 28 - 30 MHz
— Modi di funzionamento: AM, SSB, CW, FM, PACKET, RTTY.
— Potenza massima di pilotaggio 5 Watt
— Potenza di uscita 9 Watt
— Guadagno di conversione RX circa 15 dB
Nella prossima parte sarà completatala trattazione dell'argomento. Saluti da Ferruccio IKØNDM.

(Continua al prossimo numero)

CQ

uniden®
UBC-50 XL

melchioni
elettronica

Ricevitore scanner portatile

66 ÷ 88 MHz
136 ÷ 174 MHz
406 ÷ 512 MHz

- 10 Canali di memoria
- Velocità di scansione: 10 ch/sec.
- prese per: antenna (BNC), alimentazione esterna, auricolare
- tensione di alimentazione: 7,5 Vcc
- dimensioni: 68×35×170 (mm)
- peso: 300 gr.
- in dotazione: antenna flessibile, portabatterie a secco (5 × AA), clip per cintura.

MELCHIONI ELETTRONICA
Reparto Radiocomunicazioni
Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914

NOVITÀ

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato 20% x abbonati	Totale
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui		~~60.000~~	**(48.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO ELECTRONICS 12 numeri annui		~~54.000~~	**(43.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA + ELECTRONICS		~~114.000~~	**(79.000)**	
A decorrere dal mese di				
QSL ing around the world		16.500	**(13.200)**	
Scanner VHF-UHF confidential		15.000	**(12.000)**	
L'antenna nel mirino		15.500	**(12.400)**	
Top Secret Radio		14.500	**(11.600)**	
★ Top Secret Radio 2		18.000	**(14.400)**	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo		14.500	**(11.600)**	
Canale 9 CB		15.000	**(12.000)**	
Il fai da te di radiotecnica		15.500	**(12.400)**	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.500	**(8.400)**	
Alimentatori e strumentazione		8.500	**(6.800)**	
Radiosurplus ieri e oggi		18.500	**(14.800)**	
Il computer è facile programmiamolo insieme		8.000	**(6.400)**	
Raccoglitori		15.000	**(12.000)**	
Totale				
Spese di spedizione solo per i libri e raccoglitori 3.000				
Importo netto da pagare				

MODALITÀ DI PAGAMENTO:

assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400 ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME ______ NOME ______

VIA ______ N. ______

CITTÀ ______ CAP ______ PROV. ______

Alcune modifiche a questo ottimo ricevitore

• Paolo Donà •

Al giorno d'oggi le apparecchiature radioamatoriali presenti sul mercato hanno raggiunto un livello di sofisticazione così elevato che, anche con la migliore volontà, difficilmente si riesce a conoscerle e a tal punto da permetterci di apportare modifiche di un certo livello tecnico con lo scopo di migliorare le loro prestazioni.

Una prova di questa affermazione è la complessità degli schemi elettrici che tra sezioni riceventi, trasmittenti, di alimentazione, unità di controllo a microprocessori, memorie ecc., occupano decine di fogli senza considerare anche quelli relativi agli schemi a blocchi a più livelli di dettaglio senza i quali non è facile capire il funzionamento complessivo di questi "mostri".
Queste considerazioni valgono pienamente anche per il Kenwood R5000, senz'altro un ottimo ricevitore dell'ultima generazione (ma con l'evoluzione tecnologica a cui siamo abituati la definizione "ultima" non resiste molto) prodotto valido sia considerando la sezione propriamente radio sia considerando la parte relativa alle utility che rendono piacevole l'uso dell'apparecchio.
Nonostante tale affermazioni, che possono indurre ad abbandonare qualsiasi velleità, anche chi non è in possesso di strumentazione sofisticata può appropriarsi alcune semplici modifiche che, oltre ad aumentare le possibilità del ricevitore, lo rendono più "nostro".

SENSIBILITÀ IN ONDE MEDIE

Se diamo un'occhiata al grafico ed alla tabella distribuita dalla Kenwood (Fig. 1) relativo alla sensibilità sulle varie frequenze coperte dall'R5000, salta subito all'occhio la discontinuità presente tra 500 kHz e 1800 kHz.
Questo comportamento è comune alla parte ricevente di molte apparecchiature radioamatoriali a copertura continua e ciò per scelta dei costruttori che preferiscono desensibilizzare l'RX sulle MW piuttosto che rischiare di saturare gli stadi RF in presenza di forti segnali dovuti a potenti stazioni locali.
Personalmente le emittenti più potenti le trovo a 659 e 934 kHz e si riferiscono a trasmettitori della RAI, ma non mi hanno dato problemi di intermodulazione pur essendo distanti pochi chilometri in linea d'aria dalla mia abitazione. Bisogna comunque tenere presente che i maggiori mercati di apparecchiature radioamatoriali sono negli U.S.A. e presentano una situazione su questa banda senza dubbio più caotica della nostra, dovuta alla presenza capillare di emittenti private in MW.
Ne consegue che anche da noi, questa scelta costruttiva, da un lato agevola l'ascoltatore occasionale delle Onde Medie, dato che permette la sintonizzazione della emittente preferita evitando di intervenire sui comandi di guadagno RF o di attenuazione.
Del resto per l'apassionato al DX avere alcuni dB in più può significare rendere intelleggibile un segnale altrimenti coperto dal rumore intrinseco del ricevitore.
Partendo proprio da questa considerazione mi sono messo alla ricerca, sullo schema relativo alla sezione RF del R5000, della prevista rete resistiva con le suddette funzioni di attenuazione. Non è stato difficile individuare all'interno del filtro di banda del Front-End (Fig. 2) le tre resistente R9, R10 e R11 in configurazione a Pi-Greco, ma subito si è manifestato un piccolo problema dovuto al fatto che le resistenze verso massa sono utilizzate per la polarizzazione dei diodi di blocco per il filtro stesso.
Per correttezza sarebbe quindi necessario sostituire le due resistenze verso massa con un'unica resistenza che compensi, come impedenza la rete, oltre che naturalmente cortocircuitare la resistenza posta in serie al circuito.

figura 1
Tabelle da cui è possibile vedere la sensibilità ottenuta per le varie bande.

Specifications \ Model		R-5000 U.S.A. version	R-5000 Europe, U.K. and other market versions	R-5000 Australia version	R-5000 West Germany version
Circuitry	AM/USB/LSB/CW/FSK	Double conversion superheterodyne			
	FM	Triple conversion superheterodyne			
Antenna impedance	ANT 1	50 ohms			
	ANT 2	50/500 ohms			
Frequency range *1		100 kHz to 30 MHz 108 to 174 MHz		2 to 30 MHz 108 to 174 MHz	150 kHz to 26.2 MHz 144 to 146 MHz
Intermediate frequency	AM/USB/LSB/CW/FSK	1st: 58.1125 MHz, 2nd: 8.83 MHz			
	FM	1st: 58.1125 MHz, 2nd: 8.83 MHz, 3rd: 455 kHz.			
Mode		AM(A3E)/USB(J3E)/LSB(J3E)/CW(A1A)/FM(F3E)/FSK(F1B)			
IF SHIFT variable range		More than ±0.9 kHz			
NOTCH filter attenuation		More than 25 dB (500 to 2600 Hz)			

Sensitivity

Mode \ Frequency range	100 to 150 kHz	150 to 500 kHz	500 kHz to 1.8 MHz	1.8 to 30 MHz	108 to 123 MHz *1	123 to 174 MHz *1
USB/LSB/CW/FSK (at 10 dB S + N/N)	Less than 2.5 µV	Less than 1 µV	Less than 4 µV	Less than 0.25 µV	Less than 0.5 µV	Less than 0.25 µV
AM (at 1 kHz 30% mod.)	Less than 25 µV	Less than 10 µV	Less than 32 µV	Less than 2 µV	Less than 4 µV	Less than 2 µV
FM (at 12 dB SINAD)	—	—	—	Less than 0.5 µV	Less than 1 µV	Less than 0.5 µV

Selectivity

Mode		
USB/LSB/CW/FSK	−6 dB	2.4 kHz
	−60 dB	4.4 kHz
AM	−6 dB	6 kHz
	−50 dB	20 kHz
FM	−6 dB	12 kHz
	−50 dB	25 kHz

Image ratio

100 kHz to 1.8 MHz	1.8 to 30 MHz	108 to 123 MHz *1	123 to 174 MHz *1
More than 60 dB	More than 80 dB	More than 40 dB	More than 50 dB

1st IF rejection

100 kHz to 1.8 MHz	1.8 to 30 MHz	108 to 123 MHz*1	123 to 174 MHz*1
More than 60 dB	More than 80 dB	More than 70 dB	More than 80 dB

Squelch sensitivity

Mode \ Frequency range	100 to 150 kHz	150 to 500 kHz	500 kHz to 1.8 MHz	1.8 to 30 MHz	108 to 123 MHz *1	123 to 174 MHz *1
AM/USB/LSB/CW/FSK	Less than 20 µV	Less than 10 µV	Less than 20 µV	Less than 2 µV	Less than 10 µV	Less than 2 µV
FM	—	—	—	Less than 0.32 µV	Less than 1 µV	Less than 0.32 µV

figura 2
Parte dello schema elettrico del ricevitore R5000 con evidenziata la rete resistiva di attenuazione.

Ciò avrebbe comportato però un intervento più critico sulla piastra RF, dovendola estrarre dalla sua sede per poter dissaldare le resistenze presenti e sostituirla quindi con quella nuova.
Per avitare maggiori difficoltà e rischi ho quindi preferito lasciare collegata una sola delle resistenze di collegamento a massa. Tenuto presente che la rete introduce una attenuazione di circa 14 dB, e che in ogni caso il fatto di non sostituire la resistenza incriminata avrebbe mantenuto una certa attenuazione dovuta al disadattamento di impedenza, ho ipotizzato che almeno 10 dB avrei dovuto guadagnarli, fatto questo che poi si è rivelato essere vero. Passiamo ora quindi alla descrizione, passo per passo, delle semplici operazioni da eseguire sul R5000.

LA MODIFICA

Prima cosa da fare è quella di rovesciare il ricevitore in modo da poter facilmente togliere le viti che bloccano il coperchio inferiore. Una volta sollevato, supponendo che l'apparecchio sia posizionato in modo da presentare verso di noi il frontale con i comandi, si potranno osservare due piastre: a sinistra troviamo la

figura 3
Le tre resistenze "incriminate" prima della modifica...

figura 4
...e dopo la modifica.

sezione PLL, marcata X50-3030-00, mentre a destra è presente la sezione RF, marcata X44-3010-00, ed è su questa che apporteremo la nostra modifica.
Le resistenze indicate le troviamo all'estrema destra a circa a metà del telaio, con R9 ed R11 in posizione verticale rispetto alla piastra ed affiancate tra loro mentre R10 si trova adagiata perpendicolarmente ad esse. (Fig. 3)
A questo punto sarà sufficiente tagliare con un tronchesino un terminale di R9 oppure di R11 e saldare tra loro, collegandoli con un ponticello di filo conduttore, i due terminali di R10. (Fig. 4)
Una volta risistemato il coperchio e posizionato correttamente il nostro ricevitore, potremo finalmente accenderlo e sintonizzando una emittente la cui intensità del segnale sia solitamente stabile nel tempo, verificheremo che gli ipotizzati 10 dB in più in effetti siano ora presenti.

MIGLIORIAMO LA SELETTIVITÀ

In realtà quella che ora mi accingo a descrivere non è proprio una modifica dato che si tratta di sostituire il filtro a media frequenza da 6 kHz. Come già affermato nel precedente articolo di presentazione del Kenwood R5000 (CQ 10/1988), la selettività in AM non è eccezionale avendo a disposizione un filtro da 6 kHz che a − 50 dB raggiunge i 20 kHz con un fattore di forma relativo superiore a 3. Si ha così difficoltà a separare canali adiacenti in presenza di emittenti piuttosto potenti, anche se la riproduzione sonora ne guadagna in fedeltà.
La sostituzione di tale filtro comunque è consigliabile solo come seconda o terza scelta dato che in ogni caso chi effettua ascolti DX utilizzerà la tecnica ECSS inserendo così quindi l'ottimo filtro da 2.4 kHz oppure 1.8 kHz, se quest'ultimo è già stato applicato in precedenza. Comunque vedremo in seguito che anche costoro riceveranno un guadagno da questa sostituzione.
A differenza degli altri filtri proposti opzionalmente, quello da 6 kHz, che presenta una larghezza di 11 kHz a − 60 dB con un eccellente fattore di forma pari a 1,8, è l'unico che può essere montato in sostituzione a quello corrispondente fornito di serie, e questo senza la necessità di utilizzare il daldatore dato che i contatti elettrici avvengono attraverso due connettori a 5 poli su cui viene inserito, con una leggera pressione della mano, il componente in oggetto. (Figg. 5-6-7-8)

figura 5
I due filtri da 6 kHz a confronto.

SOSTITUZIONE DEL FILTRO

L'operazione di sostituzione, come premesso, è veramente di una semplicità disarmante. Appena rimosso il coperchio superiore, sempre mantenendo i comandi orientati verso di noi, è possibile individuare il componente in questione anche nel caso sia montato all'interno del nostro ricevitore il convertitore VHF.
Infatti, trovandosi subito dietro il frontale, resta l'unico filtro non coperto da contenitore metallico del convertitore, posizionato verso il fondo, e quindi facilmente accessibile in ogni condizione. Sarà sufficiente togliere le due viti di blocco, poste verso i due lati minori della schedina che monta fisicamente i componenti del filtro, e, una volta estratto, sostituirlo con quello nuovo ricordandosi di reinserire le due viti senza però forzarle inutilmente.
Se prima di tutte queste operazioni abbiamo memorizzato le condizioni di ascolto di alcune emittenti, alla riaccensione dell'apparecchio, nel riascoltarle, avremo modo di apprezzare la selettività nettamente migliorata in AM. Certamente si perderà qualche cosa in risposta audio, ma credo che nessuno tra gli acquirenti di questo ricevitore, o di altri analoghi, abbia fatto la spesa per ascoltare Phil Collins in HiFi!
Una cosa da tenere in consi-

figura 6
Il filtro fornito in origine.

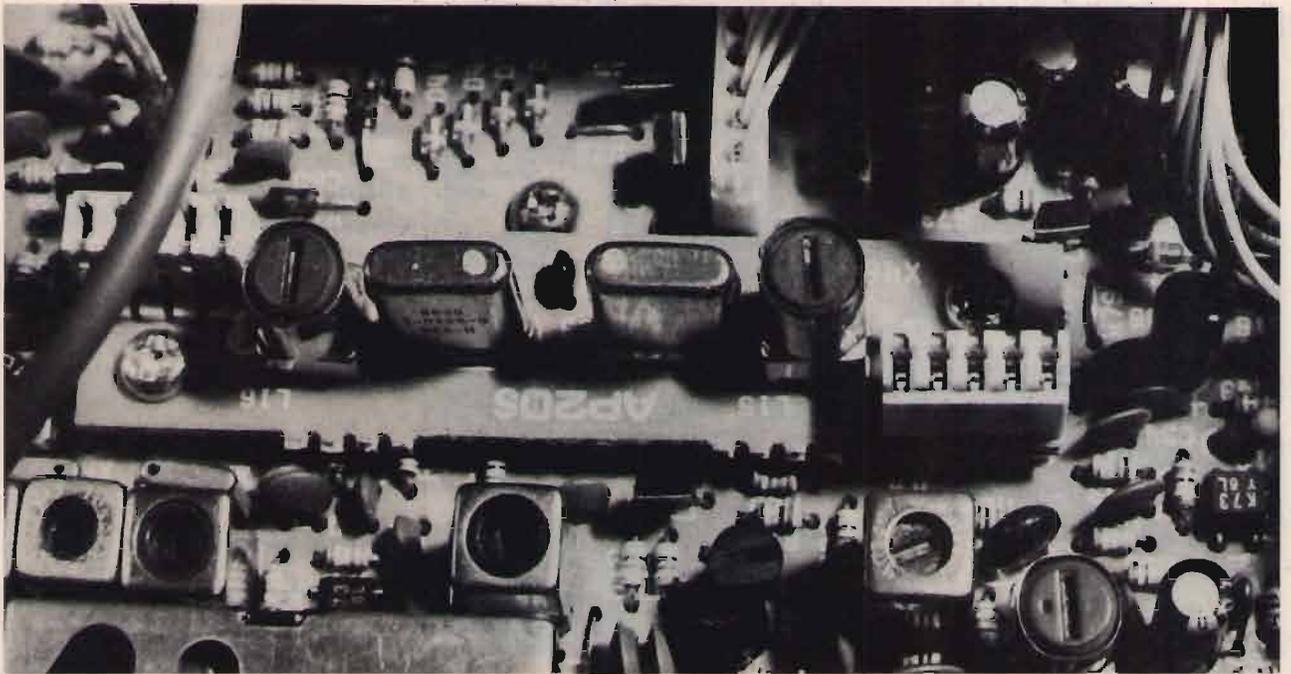
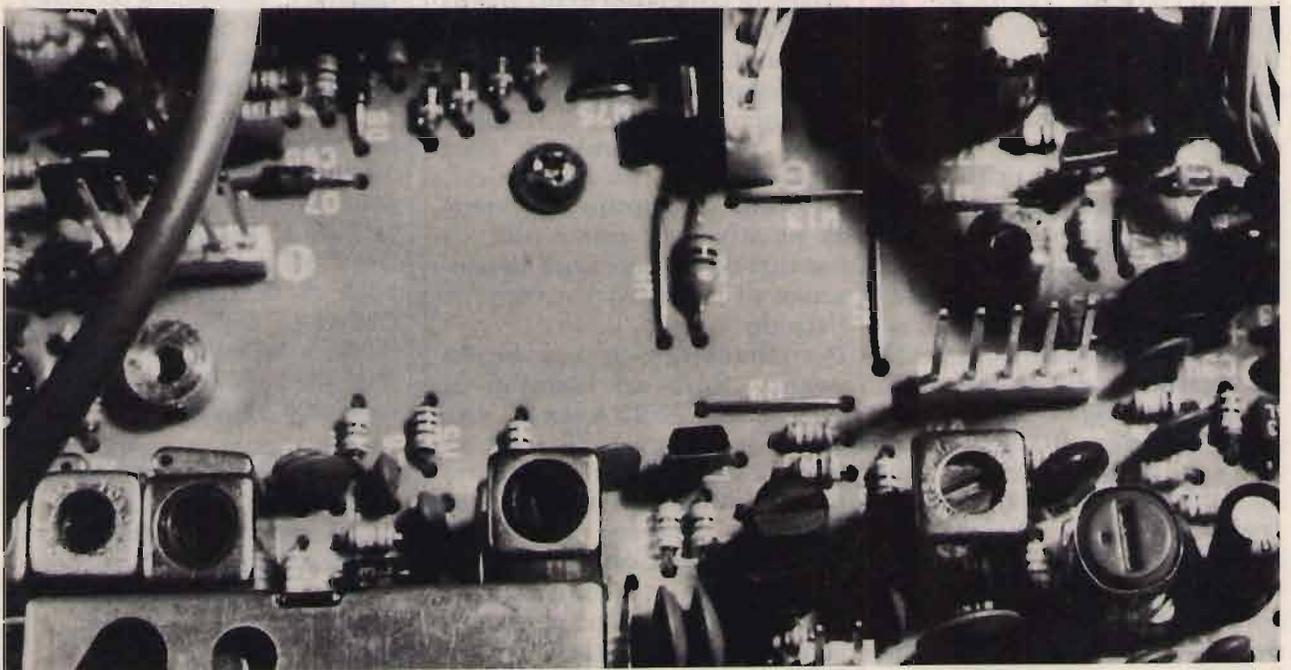



figura 7
Parte del circuito con il filtro estratto; è possibile osservare i due connettori a 5 poli su cui inserire il nuovo filtro.

derazione è che il filtro da 6 kHz rimane inserito nella catena di media frequenza qualsiasi sia la selettività scelta, e questo a prescindere che si sia ottenuta mediante l'uso del selettore manuale o che venga selezionata in maniera automatica in base al modo di modulazione (escluso naturalmente il caso FM). È chiaro quindi che la sostituzione appena descritta porterà ad un miglioramento complessivo del comportamento del ricevitore, ed in particolare ne guadagnerà la dinamica complessiva dell'R5000.

ALCUNE OSSERVAZIONI

Termino queste note facendo alcune considerazioni sulle

figura 8
Il nuovo filtro inserito al suo posto.

caratteristiche tecniche di questo ricevitore.
Parlando con alcuni amici, ed anche leggendo qualche rivista, mi sono reso conto che i giudizi riguardanti il Kenwood R5000 sono influenzati più o meno consciamente dalla prova apparsa sul World Radio TV Handbook del 1987. In particolare dall'esame tecnico del ricevitore ne risulta che per quanto riguarda la dinamica ed il blocking (due parametri importanti per la definizione di un giudizio su di un Rx) il "nostro" non ne esce molto bene in confronto al Yaesu FRG-8800 e all'Icom IC-R71. Nessuno però ha osservato che le prove sono state eseguite utilizzando un fantomatico filtro da 2.9 kHz a −6 db e 5.9 kHz a −60 db quindi con un fattore di forma pari a 2. In realtà l'R5000 non è mai giunto in Italia con tale filtro installato al suo interno dato che, per quello che mi risulta, fino dai primi esemplari importati veniva montato il già citato filtro da 2.4 kHz a −6 db e 4.4 kHz a −60 db con un fattore di forma pari a 1.8, filtro che in una pubblicità apparsa in seconda copertina dello stesso WRTH veniva offerto come optional.
È chiaro che con tale filtro, veramente ottimo, i risultati delle prove sarebbero stati senza dubbio più lusinghieri, dato che è risaputo l'influenza positiva che porta alla dinamica di un ricevitore la presenza di un filtro "stretto" e "ripido".
Per dimostrare la sua bontà voglio citare ad esempio la sintonia su 6890 kHz di una emissione di un DSB (cioè in doppia banda laterale ognuna delle quali trasmette un programma diverso) di Radio Berlin International. Una volta centrata la frequenza, è stato sufficiente premere alternativamente i tasti LSB e USB per poter ascoltare chiaramente, e senza alcuna interferenza da parte della Banda Laterale adiacente, un programma in Polacco ed uno in Cinese. Non è stato quindi necessario agire né sulla frequenza sintonizzata, il ché invece è obbligatorio su altri ricevitori, né sul comando IF-Shift.
Spero che quanto scritto fin qui possa almeno far conoscere meglio questo ottimo ricevitore a chi si accinge all'acquisto di un Rx con un esborso di capitale certamente impegnativo per la maggioranza. Un errore di valutazione potrebbe costar caro e quindi maggiori informazioni si ottengono meglio è.

CQ

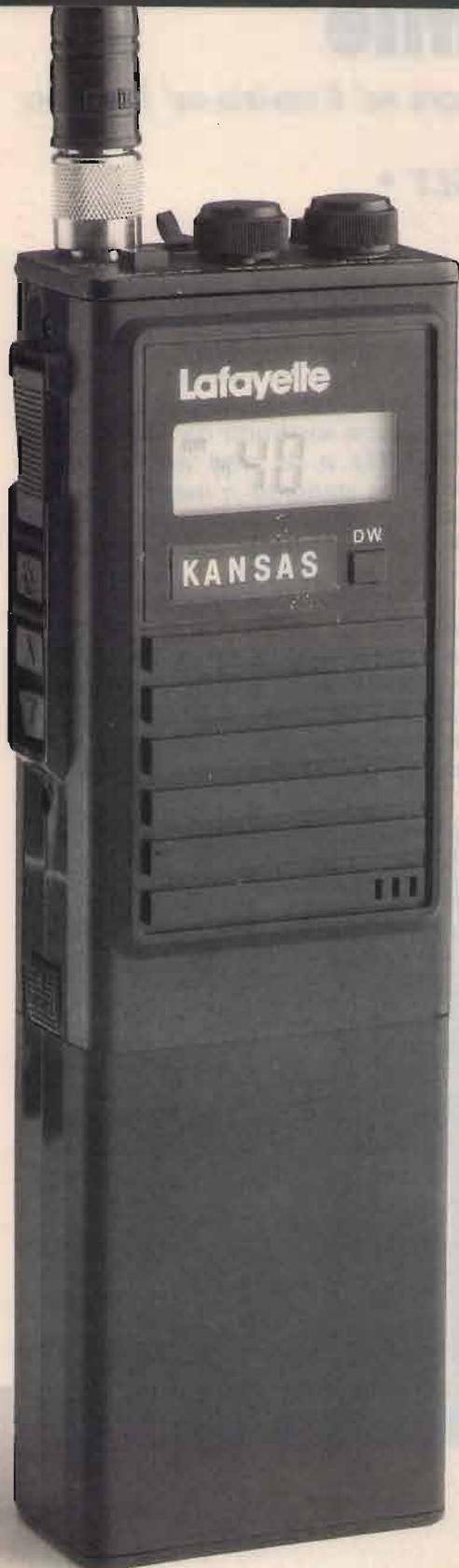
120 CANALI
CON
L'ALAN 48

Basetta L. 25.000. Kit completo L. 31.000. Kit completo per Alan 68S L. 46.000. Roger beep nota singola completo di relé lire 15.000. Basette originali Intek per modifica Tornado Starship 19 plus 49 plus L. 39.000. Basetta ottanta canali per PLL LC7120 L. 14.000.
Basetta PLL LC7120 con possibilità di 5 quarzi L. 38.000. C1969 L. 5.500 - C2078 lire 3.000 - MRF455 L. 33.000 - MRF422 L. 63.000 - MN3008 lire 27.000 - MN3101 L. 4.000.
Le spedizioni avvengono in contrassegno più L. 8.500 per spese postali. Non si accettano ordini inferiori a L. 50.000.
Per ricevere gratis il listino prezzi generale delle modifiche e ricambi CB telefonateci il Vs indirizzo.
Sconti a laboratori e rivenditori su materiale di Ns. produzione.
Siamo rivenditori autorizzati Kenwood - Icom - Yaesu - Tronik's - CTE - Sigma - Bias - Magnum - E.S. - Melchioni.

FRANCOELETTRONICA - Viale Piceno, 110 - 61032 FANO (PS) - Tel. e Fax 0721/806487

Lafayette Kansas RTX CB in AM-FM

40 canali in palmo di mano

OMOLOGATO P.T.

Un nuovo apparato molto "Slim" con display digitale multifunzione infatti dal display si può leggere:

- il tipo di emissione AM o FM.
- il livello della potenza RF: H o L (alta o bassa).
- l'indicatore TX quando l'apparato è commutato in trasmissione.
- l'indicatore del pacco batterie pressochè scarico (BATT.).
- il funzionamento Dual Watch, per cui, oltre ad ascoltare il canale prescelto, il ricevitore campiona per un certo periodo (150 ms) un altro canale selezionato.
- l'indicazione del livello ricevuto mediante una fila di barrette orizzontali.

Non solo ma durante le ore notturne il visore può essere illuminato.

L'impostazione del canale operativo viene fatta mediante due tasti laterali Up-Down.

Una particolarità per cui il ricetrasmettitore si differenzia dai soliti walkie-talkie usuali è per il "Dual Watch" che si può considerare come una sorta di canale prioritario. L'ascolto in tale modo avviene su due canali: per un periodo di 2 secondi sul canale considerato principale e di 150 ms. sul canale d'ascolto.

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

Tipo di emissione: AM e FM **Canalizzazione:** 10 KHz **N. di canali:** 40
Alimentazione: 13.5V c.c. **Temperatura operativa:** da –10 °C a +35 °C
Tipo di presa coax: TNC **Determinazione della frequenza:** mediante µP e circuito PLL **Dimensioni:** 64 x 41 x 200 mm

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione
Valore delle medie frequenze: 10.695 MHz, 455 KHz
Sensibilità dello Squelch: 0.5 µV per 12 dB SINAD
Reiezione al valore IF: 65 dB **Reiezione di immagine:** 65 dB
Reiezione all'intermodulazione: 65 dB **Distorsione max:** 5%
Livello di uscita audio: 0.4W con il 10% di dist. àrmonica totale

TRASMETTITORE

Potenza RF (con 13.5V di alimentazione): 3W
Stabilità in frequenza: ± 200 Hz
Deviazione max. (in FM): ± 1.3 KHz
Percentuale di mod. max. (in AM): 85%
Rumore FM: > 50 dB
Potenza sul canale adiacente: secondo disposizione di legge
Impedenza d'antenna: 50Ω

M.T.E.
MAGAZZINO
TEMPERINI ELETTRONICA
Via XX Settembre 76
06100 Perugia - tel. 075/64149

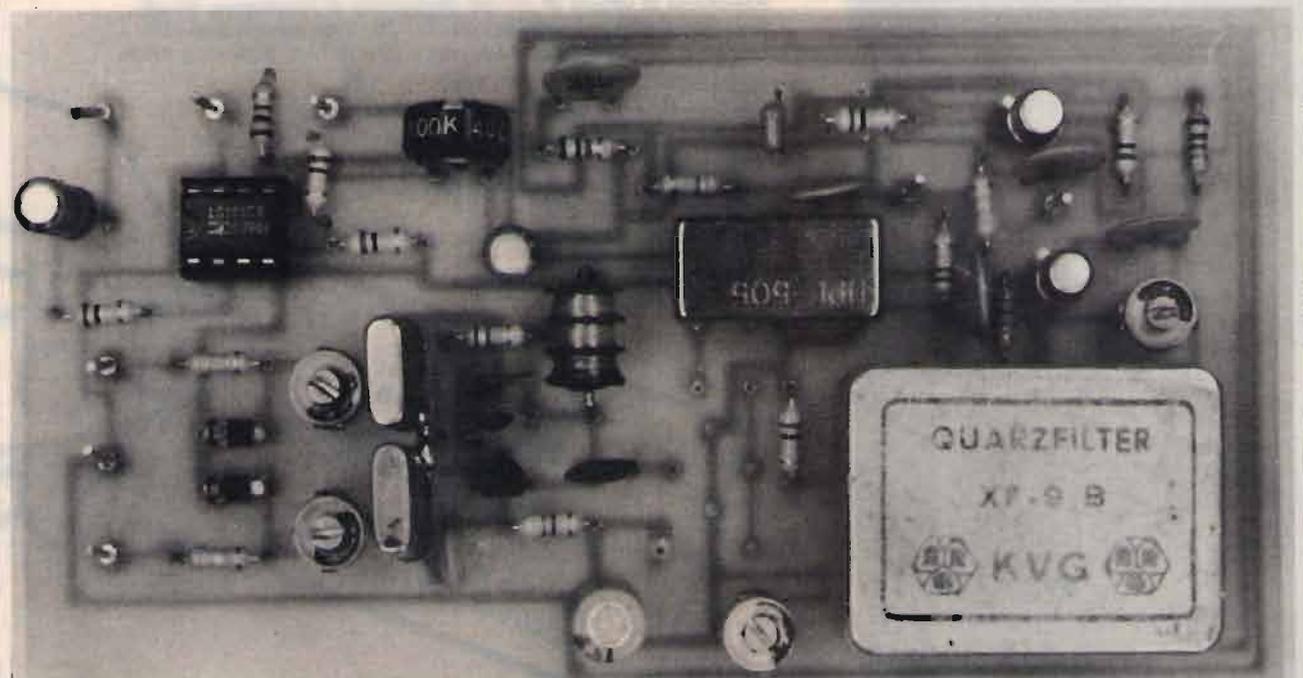
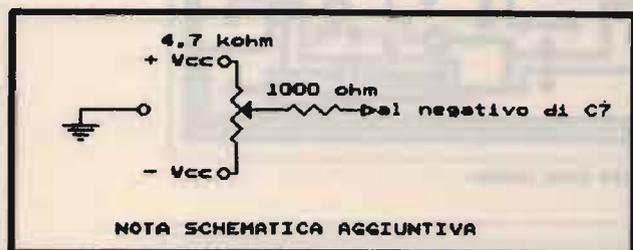
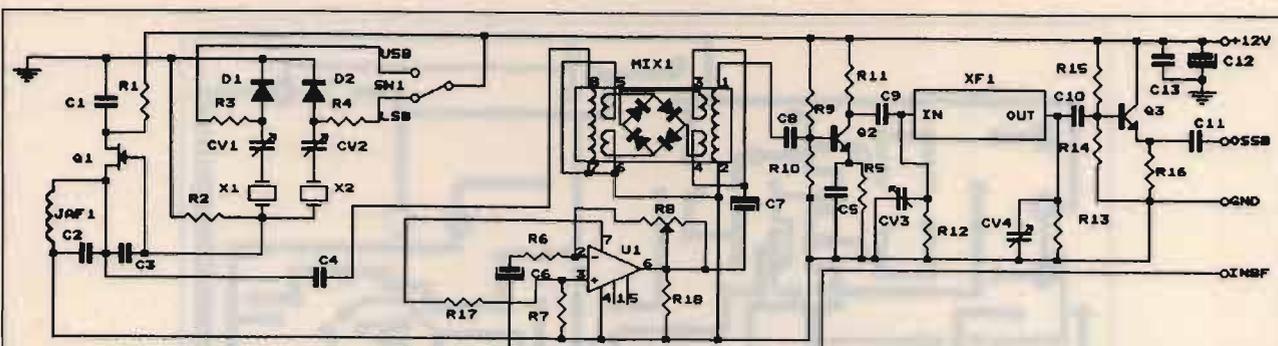
Lafayette
marcucci SpA

Un eccitatore SSB molto versatile

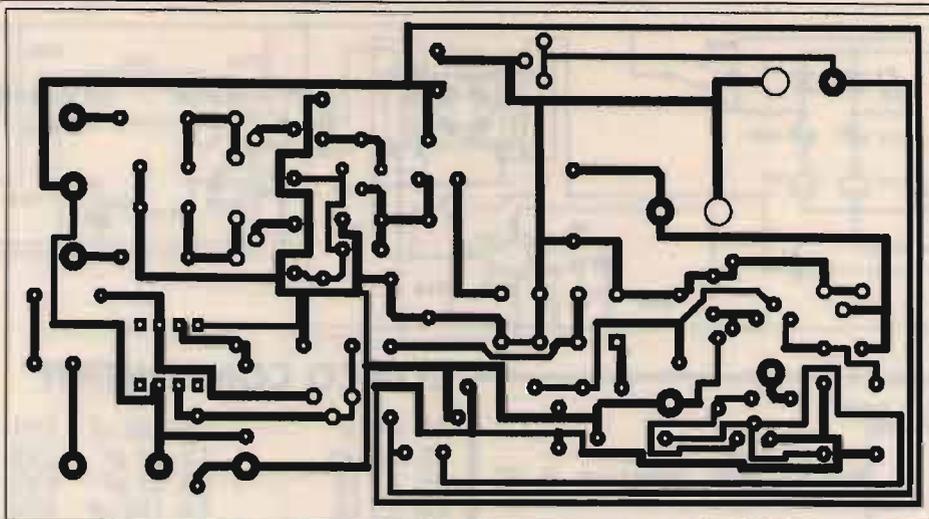
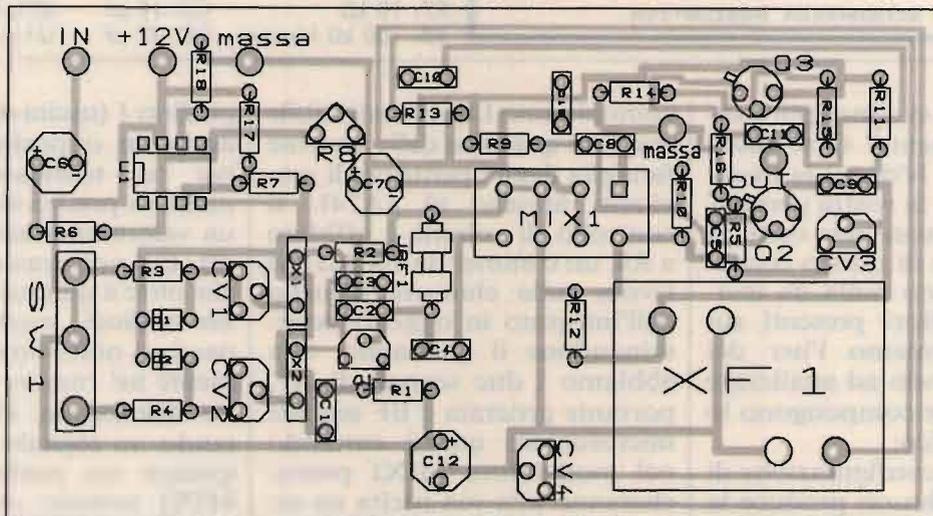
Facile, economico, compatto non mancherà di interessare ne' il novizio ne' l'esperto.

• *Maurizio Mazzotti, IK4GLT* •

L'autocostruzione spesso ha un fascino straordinario che però può essere smorzato da ragioni abbastanza preponderanti. Ciò che spesso ha contribuito a scoraggiare il dilettante nell'approccio con la realizzazione casalinga di un eccitatore SSB è da imputarsi almeno nel 90% dei casi alla carenza di strumentazione adeguata. Quando si legge un articolo e come premessa si vede che occorre un grid-dip per autocostruirsi le bobine e verificarne l'esatta risonanza, un'oscillatore per confrontare i patterns o altre cosucce del genere, anche se si ha una gran voglia di mettere mano al saldatore, beh se non si dispone di questi strumenti, dopo un po' la voglia se ne va!

Una delle particolarità di questo eccitatore che desidero proporvi è che NON CI SONO CIRCUITI ACCORDATI né da costruire o tantomeno da tarare, di conseguenza ecco che questo progetto diventa il non plus ultra della flessibilità in quanto lo si può utilizzare per qualsiasi filtro e per qualsiasi frequenza e questo allarga non poco gli spazi di versatilità del progetto in esame. Nel prototipo ho impiegato quel che avevo in casa, per il filtro, (vedi foto) ho usato un classico XF9B a 9 MHz, ciò non toglie che possa essere sostituito da filtri a 10,7 MHz o da altri aventi valori non standard o meglio ancora da filtri autocostruiti, il ché sotto il profilo dell'autocostruzione diventa davvero il "TOP"! Altro particolare degno di nota è che NON OCCORRE ALCUNA TARATURA PER IL BILANCIAMENTO DELLA PORTANTE. A questo punto forse vi verrà fatto di chiedervi: ma a parte le

Aspetto dell'eccitatore a montaggio ultimato.

ELENCO COMPONENTI

R1: 470 Ω	C1: 100 nF	CV1: 10/40 pF var.
R2: 100 kΩ	C2: 12 pF	CV2: 10/40 pF var.
R3: 2,2 kΩ	C3: 22 pF	CV3: 10/40 pF var.
R4: 2,2 kΩ	C4: 100 pF	CV4: 10/40 pF var.
R5: 150 Ω	C5: 22 nF	X1: quarzo per USB
R6: 10 kΩ	C6: 10 μF	X2: quarzo per LSB
R7: 10 kΩ	C7: 10 μF	XF1: filtro a quarzo
R8: 100 kΩ trimmer	C8: 22 nF	U1: μA741

cose che non ci sono, poi funziona ugualmente? O se fossimo nel Lazio: N'do sta la fregatura? Capisco la vostra perplessità, tuttavia siate pur certi, le caratteristiche di questo eccitatore non hanno nulla da invidiare ai migliori presenti sul mercato. Seguiamo l'iter del circuito andando ad analizzare i vari stadi che compongono lo schema elettrico:
Il FET Q1 in configurazione di oscillatore Johnson produce la portante che in seguito verrà manipolata. La scelta della USB o della LSB avviene attraverso un comune deviatore il quale NON È SOGGETTO A PERCORSI DI RADIOFREQUENZA. La commutazione è affidata non ad un sistema meccanico bensì ad un sistema elettronico, dato da due diodi PIN, per cui non esistono problemi vincolati ne' alla posizione ne' alla cablatura del deviatore SW1, che può essere anche lunghissima. Nel primo prototipo la portante generata veniva successivamente amplificata da un MMIC, in seguito questo dispositivo è stato tolto in quanto la tensione RF presente sul source di Q1 è risultata più che sufficiente (nella foto sono ancora visibili i fori di fissaggio del MMIC). Per la zona "bassa-frequenza" ho utilizzato un comunissimo LS141 sostituibile con uno qualsiasi della enorme famiglia degli operazionali gravitanti attorno al μA741. Il controllo di volume è affidato a R8, un trimmer da 100 kΩ che lavora sulla chiusura d'anello dell'integrato in oggetto determinandone il guadagno. Ora abbiamo i due segnali di AF, portante generata e BF segnale microfonico; questi entrando nel modulatore MIX1 provocheranno alla sua uscita un segnale costituito da DUE BANDE LATERALI. Facciamo un passo indietro e vediamo cosa è MIX1. Questo dispositivo è la combinazione incapsulata di quattro diodi collegati ad anello. RIGOROSAMENTE selezionati e con tolleranze bassissime fra loro. Gli input e gli output fanno capo a minuscoli avvolgimenti su supporto toroidale i quali hanno la caratteristica di essere anch'essi RIGOROSAMENTE uguali, sia dal punto di vista fisico che elettrico. Questo rigore nella cura della simmetria elettrica e meccanica dei componenti alloggiati entro la capsula è il fattore principale e determinante del bilanciamento della portante, o se vogliamo della SOPPRESSIONE della stessa. In pratica la RF che entra sul piedino 8 di MIX1 è sì presente sul piedino 1 (uscita di MIX1) ma è anche in opposizione di fase, per cui teoricamente risulta nulla, in pratica io ho misurato un valore attenuato di circa 40 dB. Da non trascurare il fatto che oltre a quanto detto, un mixer a diodi, essendo a livello passivo, non introduce praticamente ne' rumore ne' tantomeno distorsione. Ebbene, iniettando un segnale di bassa frequenza sui piedini 3 e 4 di MIX1 avremo come risultato sul piedino 1 che la portante rimane sempre in opposizione mentre compaiono le due bande laterali date da somma e differenza fra portante RF e segnale modulante. Ora abbiamo così ottenuto un segnale DSB (Double-Side-Band). Questo segnale viene successivamente amplificato ed adattato al filtro dal transistor Q1, all'uscita del filtro avremo così una sola banda laterale, USB o LSB, dipendente dalla scelta iniziale fatta attraverso SW1. Un successivo transistor (Q3) montato come emitter follower con guadagno unitario si incarica di accoppiare/disaccoppiare il generatore SSB a qualsiasi altro stadio per la sua utilizzazione così da non avere alcuna alterazione e effetto sulla capacità di CV4 e di conseguenza sulla forma della finestra del filtro.

Circuito stampato lato rame.

Disposizione componenti.

Non ci sono componenti critici, tuttavia è bene non discostarsi troppo da D1 e D2 che NECESSARIAMENTE devono essere di tipo PIN in quanto i comuni diodi al silicio anche quando non sono eccitati possono, per la loro capacità interna, mandare in oscillazione anche il quarzo non prescelto. Il MIXER a diodi può essere sostituito con qualsiasi altro mixer con configurazione interna simile all'HPF-505 che comunque può essere reperito con facilità presso la Ditta ELETTRA di Cavaglià. Il filtro a quarzo, come già detto, non è critico, nel prototipo è stato usato un KVG XF9B ad ogni modo non esistono controindicazioni neppure per i filtri autocostruiti. Non trovando la JAF1 la si può autocostruire avvolgendo un centinaio di spire di filo di rame smaltato da 0,25 mm su una resistenza da 1 watt con valore alto, es. 1 MΩ. Q2 e Q3 possono essere sostituiti da qualsiasi transistor NPN al silicio che possa lavorare almeno fino a 30 MHz mentre Q1, se sostituito con i comuni TIS88, TIS34, 2N3819 è bene curare la posizione dei terminali in quanto questi ultimi citati hanno il GATE invertito col SOURCE rispetto al BF245. Ci tengo a precisare che i condensatori C6 e C7 in particolare non devono ASSOLUTAMENTE avere perdite, quindi vanno scelti fra i migliori e come soluzione ottimale si potrebbero usare condensatori dello stesso valore, ma non POLARIZZATI, tuttavia mi rendo conto che questi ultimi potrebbero avere dimensioni intollerabili!

PARTICOLARI COSTRUTTIVI

Come premessa va detto che tutta la basetta deve essere alloggiata entro un contenitore metallico con la massa collegata a questo. Come potete vedere dalla foto, sul prototipo figurano ben visibili i terminali di input, output, massa, alimentazione e commutatore di banda. Ovviamente sono facoltativi e ad onor del vero, con riferimento particolare al terminale

di uscita, sarebbe bene toglierlo e utilizzare, per il prelievo dell'SSB, del buon cavo schermato. È consigliabile saldare fra loro le carcasse metalliche dei due quarzi di portante (saldatura visibile in foto) e collegarle entrambe alla massa sottostante per non avere irradiazione dai quarzi stessi. Una maggior attenuazione della banda laterale indesiderata può essere ottenuta mettendo uno schermo metallico collegato a massa e interposto fra i terminali di ingresso e uscita del filtro, così da evitare passaggi di RF per semplice accoppiamento fra i terminali menzionati, sarebbe assurdo infatti disporre di un buon filtro atto a non far passare una banda laterale per vedersela comparire attraverso accoppiamenti parassiti! Un'ulteriore soppressione di portante (vedi nota schematica aggiuntiva) si potrebbe ottenere, ma questo lo dico solo per eccesso di precisione, bilanciando ulteriormente il sistema di diodi presenti nel mixer con una iniezine di tensione sul terminale negativo di C7 alla rete del pin 3 e 4 del mixer. Questa tensione può essere o leggermente positiva o leggermente negativa a seconda delle condizioni meccanico/fisiche in cui si trova il sistema dell'anello. Per intenderci meglio, si tratterebbe di "modulare" il modulatore bilanciato non con una tensione a bassa frequenza, bensì con una tensione continua atta a spostare il suo equilibrio dinamico in modo da renderlo perfettamente simmetrico nei confronti della radiofrequenza proveniente dall'oscillatore così da arrivare a compensare elettricamente le eventuali asimmetrie di tolleranza. A tal proposito riporto lo schizzo di questi collegamenti aggiuntivi che tuttavia devono considerarsi facoltativi e esaminati quasi esclusivamente a scopo informativo. Dico ciò in quanto questoeccitatore ha come premessa iniziale la caratteristica di non necessitare di difficili e complicate tarature. Ad ogni buon conto qualche componente "variabile" c'è e di conseguenza occorre capire come ottimizzare il tutto con le diverse regolazioni necessarie. Esaminiamo CV1 e CV2, questi due compensatori servono ad aggiustare la frequenza di oscillazione ai rispettivi quarzi, ai fini di un corretto posizionamento occorre: 1) fornire alla basetta un'alimentazione adeguata (12 volt stabilizzati e ben filtrati con almeno 50 milliampere); 2) collegare, al terminale di ingresso di bassa frequenza, un microfono in grado di poter fornire una tensione di picco con ampiezza non inferiore ai 200 millivolt e assicurarsi che il trimmer R8 sia ruotato in modo da presentare ai suoi capi il massimo valore resistivo; 3) collegare sull'uscita dell'eccitatore, un tester munito di sonda rivelatrice predisposto a 1 volt fondo scala; 4) selezionare attraverso SW1 la banda superiore o inferiore; 5) pronunciare davanti al microfono un assieme di vocali es: OOOO-LAAAA; 6) ruotare il CV corrispondente in modo da ottenere la medesima lettura sul tester durante i "vocalizzi". Fatte queste operazioni andremo a tarare anche CV3 e CV4 per la massima uscita, sempre avvalendoci degli istanti in cui sarà presente il fatidico OOOO-LAAAA! Chiaramente queste tarature possono essere eseguite anche con strumenti più sofisticati, tipo generatore di bassa frequenza al posto del microfono e oscilloscopio al posto del tester, ad ogni modo io ho provato entrambi i tipi di taratura e posso dirvi che la posizione finale dei compensatori risultava essere praticamente uguale, quindi, vadano tranquilli anche i meno attrezzati. Il trimmer R8, dopo le iniziali operazioni di taratura, va regolato in funzione al microfono che si deciderà di usare e la sua posizione ottimale sarà quella corrispondente ad un robusto, ma non saturato, segnale in uscita. Appare evidente che senza l'ausilio di un oscilloscopio questa operazione di taratura può risultare alquanto empirica, tuttavia si potrà arrivare all'ottimizzazione facendo del semplice autoascolto regolando R8 ad orecchio. Durante l'uso e in particolare nella fase di accordo degli stadi che seguiranno questo eccitatore, al fine di poter disporre sull'uscita di una tensione misurabile è bene sbilanciare volutamente il mixer (MIX1) collegando, fra i + 12 volt e il terminale negativo di C7, una resistenza da 1 kΩ. In tal modo si crea uno sbilanciamento totale dell'anello e di conseguenza la presenza continua della portante sull'uscita. Questo "trucco" può essere utilizzato anche per gestire questo eccitatore SSB come eccitatore di CW frapponendo un tasto in serie alla resistenza summenzionata. Esiste tuttavia un metodo più sofisticato per ottenere del buon CW, occorre sostituire il microfono con un generatore di bassa frequenza in grado di fornire 1000 Hz sinusoidali e di interrompere la modulazione attraverso il tasto telegrafico. Nel primo caso si ha emissione in uscita pari al valore di oscillazione del quarzo, nel secondo caso si ha una emissione in uscita pari al valore del quarzo + 1000 Hz per la USB e – 1000 Hz per la LSB. Il secondo metodo, anche se appare più complicato ha come vantaggio il fatto di disporre di un segnale che SICURAMENTE risulta posizionato al centro della finestra della curva di risposta del filtro a quarzi e quindi con la minima attenuazione, mentre il primo metodo può fornire un'uscita di livello inferiore in quanto l'emissione dei quarzi essendo posizionata sui fianchi della finestra può risultare anche molto attenuata. Non credo di dover aggiungere altro se non la disponibilità a fornire il circuito stampato e una profusione di incoraggiamenti ai più restii nell'autocostruzione.

CQ

RADIOELETTRONICA

- APPARECCHIATURE ELETTRONICHE
- RADIOTELEFONI
- CB - RADIOAMATORI
- **COSTRUZIONE**
- **VENDITA**
- **ASSISTENZA**

di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.

Cod. Fisc. e Part. IVA n. 00186480463

BORGO GIANNOTTI **VIA DEL BRENNERO, 151 - LUCCA** tel. 0583/343539-343612

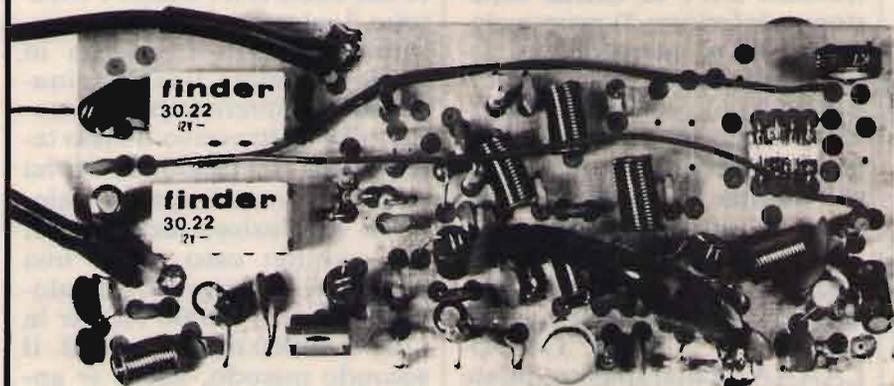
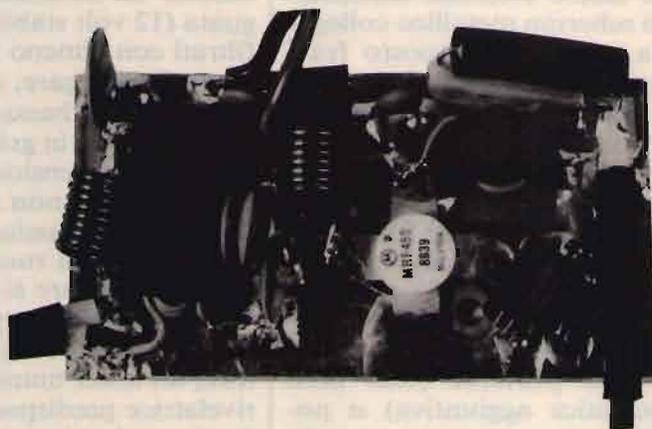
Finalmente!!! *Un'altra novità interessante per i CB.*

SCHEDINA DI POTENZA P.20 DA 50 W. PeP.

PER TUTTI I BARACCHINI

DIMENSIONI: 37 mm×74 mm

Questa scheda può essere inserita in qualsiasi tipo di ricetrasmettitore CB, consentendo di aumentare la potenza in uscita da 3 W÷20 W e di conseguenza il livello di modulazione. Se misuriamo la potenza con un wattmetro e un corico fittizio mentre moduliamo, notiamo che questa passa da 20 W÷40 W. Tutto questo sta a dimostrare il notevole rendimento di questa schedina sia in potenza che in modulazione.

N.B. Il funzionamento della scheda può essere inserito o disinserito a piacere, tramite un deviatore già esistente sul frontale del ricetrasmettitore CB.

SCHEDA «P45»

Scheda 27 - 40/45 m. da installare all'interno degli apparecchi CB.

Potenza di uscita: 20 W.

RICETRASMETTITORE «SUPER PANTERA» 11-40/45-80/88

Tre bande con lettore digitale della frequenza RX/TX a richiesta incorporato

CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMME DI FREQUENZA:	26÷30 MHz 6,0÷7,5 MHz 3÷4,5 MHz
SISTEMA DI UTILIZZAZIONE:	AM-FM-SSB-CW
ALIMENTAZIONE:	12÷15 Volt
BANDA 26÷30 MHz	
POTENZA DI USCITA:	AM-4W; FM-10W; SSB-15W
CORRENTE ASSORBITA:	Max 3 amper
BANDA 6,0÷7,5 3÷4,5 MHz	
POTENZA DI USCITA:	AM-10W; FM-20W; SSB-25W
CORRENTE ASSORBITA:	Max 5-6 amper

CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18×5,5×23.

RADIOELETTRONICA

di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.

- APPARECCHIATURE ELETTRONICHE
- RADIOTELEFONI
- CB - RADIOAMATORI
- **COSTRUZIONE**
- **VENDITA**
- **ASSISTENZA**

Cod. Fisc. e Part. IVA n. 00186480463

BORGO GIANNOTTI **VIA DEL BRENNERO, 151 - LUCCA** tel. 0583/343539-343612

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO LARGA BANDA 1÷30 MHz

SATURNO 2 BASE

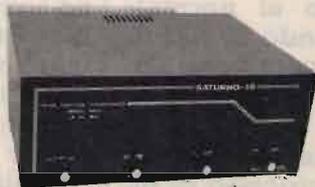
Potenza di ingresso: 7÷30 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita: 100 W AM/FM - 150 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE: 220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO LARGA BANDA 1÷30 MHz

SATURNO 4 BASE

Potenza di ingresso: 5÷40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita: 200 W AM/FM - 400 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE: 220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO LARGA BANDA 1÷30 MHz

SATURNO 5 BASE

Potenza di ingresso: 5÷40 W AM/FM
Potenza di uscito: 350 W AM/FM - 700 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE: 220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO LARGA BANDA 1÷30 MHz

SATURNO 6 BASE

Potenza di ingresso: 5÷100 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita: 600 W AM/FM - 1000 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE: 220 Volt c.a.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 100-150-130 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 0,5 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 10 Amp.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 200-350-300 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 18 Amp.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiega: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 350-600-5500 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 10 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 40 Amp.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscito: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 300-500-450 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massima 6-7 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 20 Amp.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 500-800-7500 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 15 Watt • SSB / CW: 10-50 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 40 Amp.

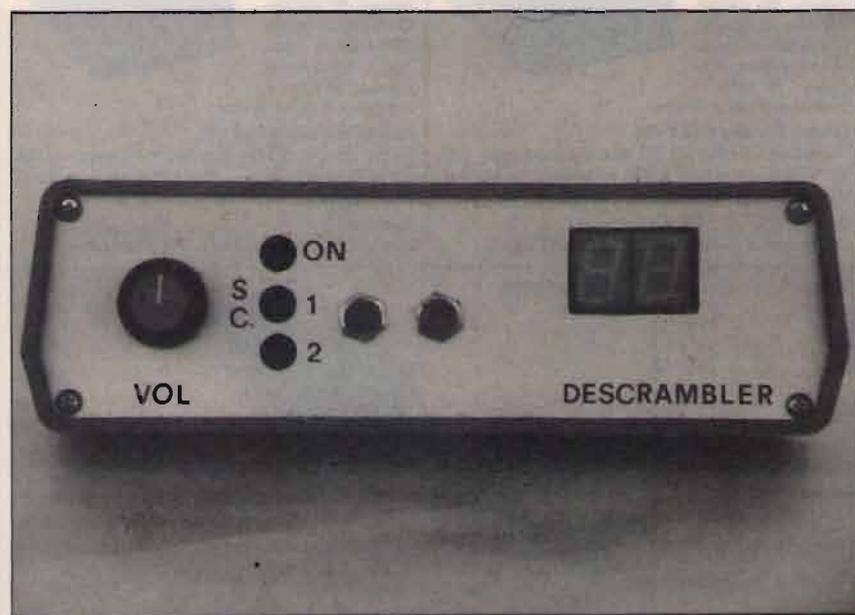
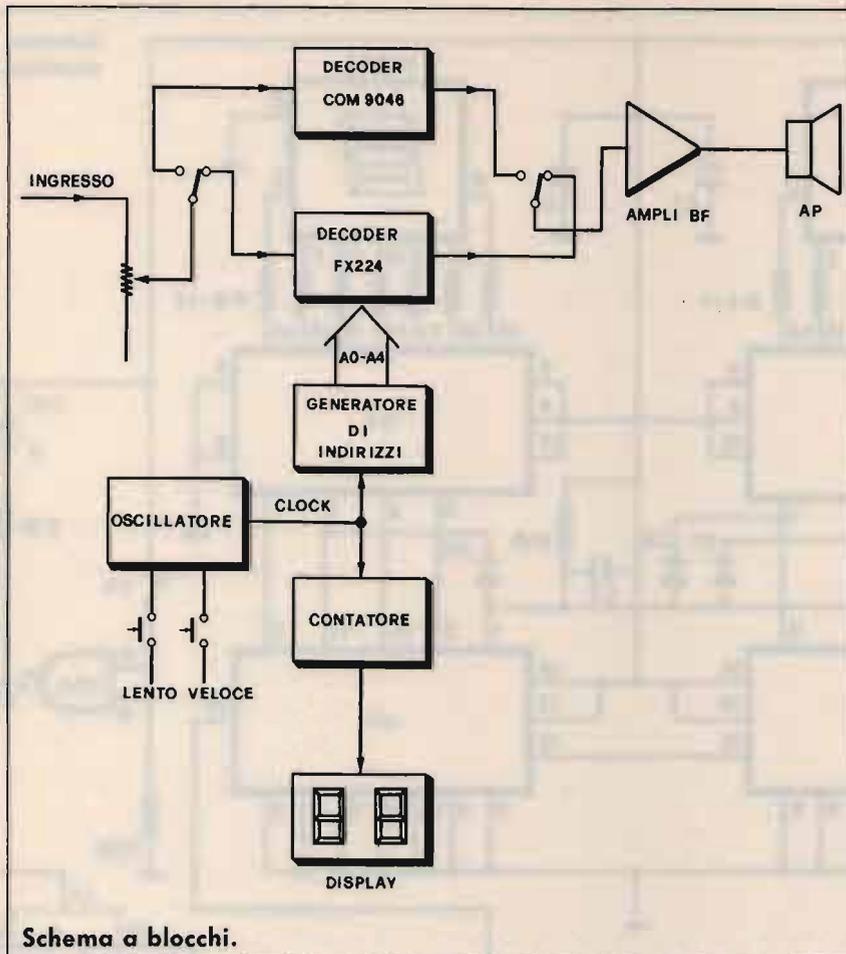
Descrambler universale

Un utilissimo dispositivo in grado di decodificare la maggior parte delle trasmissioni radio scramblerate. Il circuito dispone di una decodifica ad inversione di banda e di un descrambler a VSB

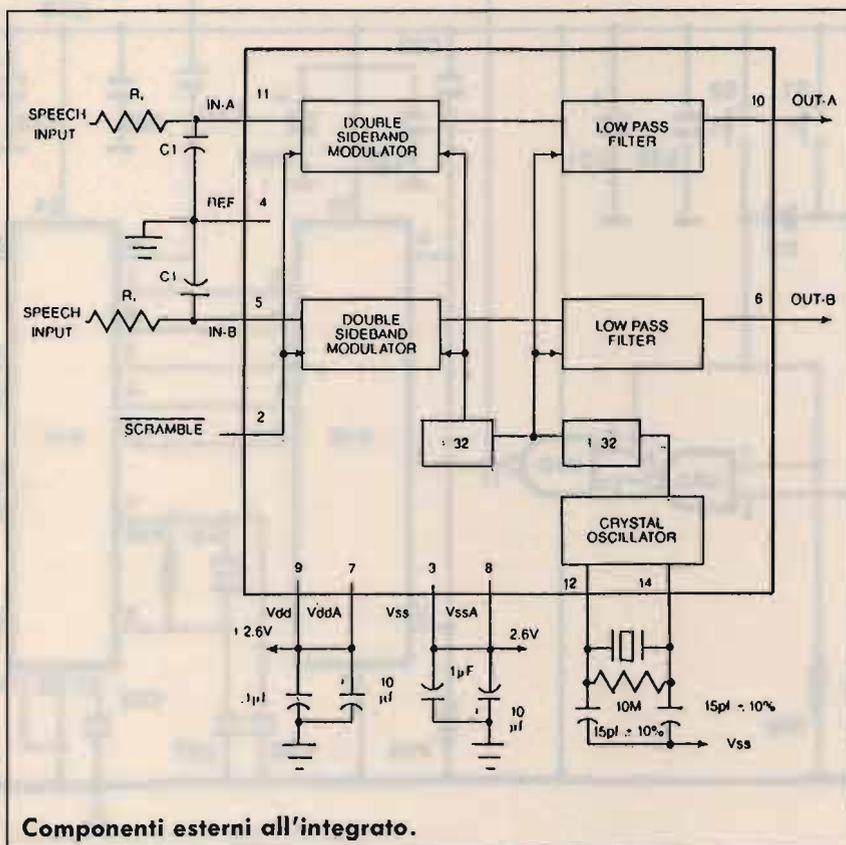
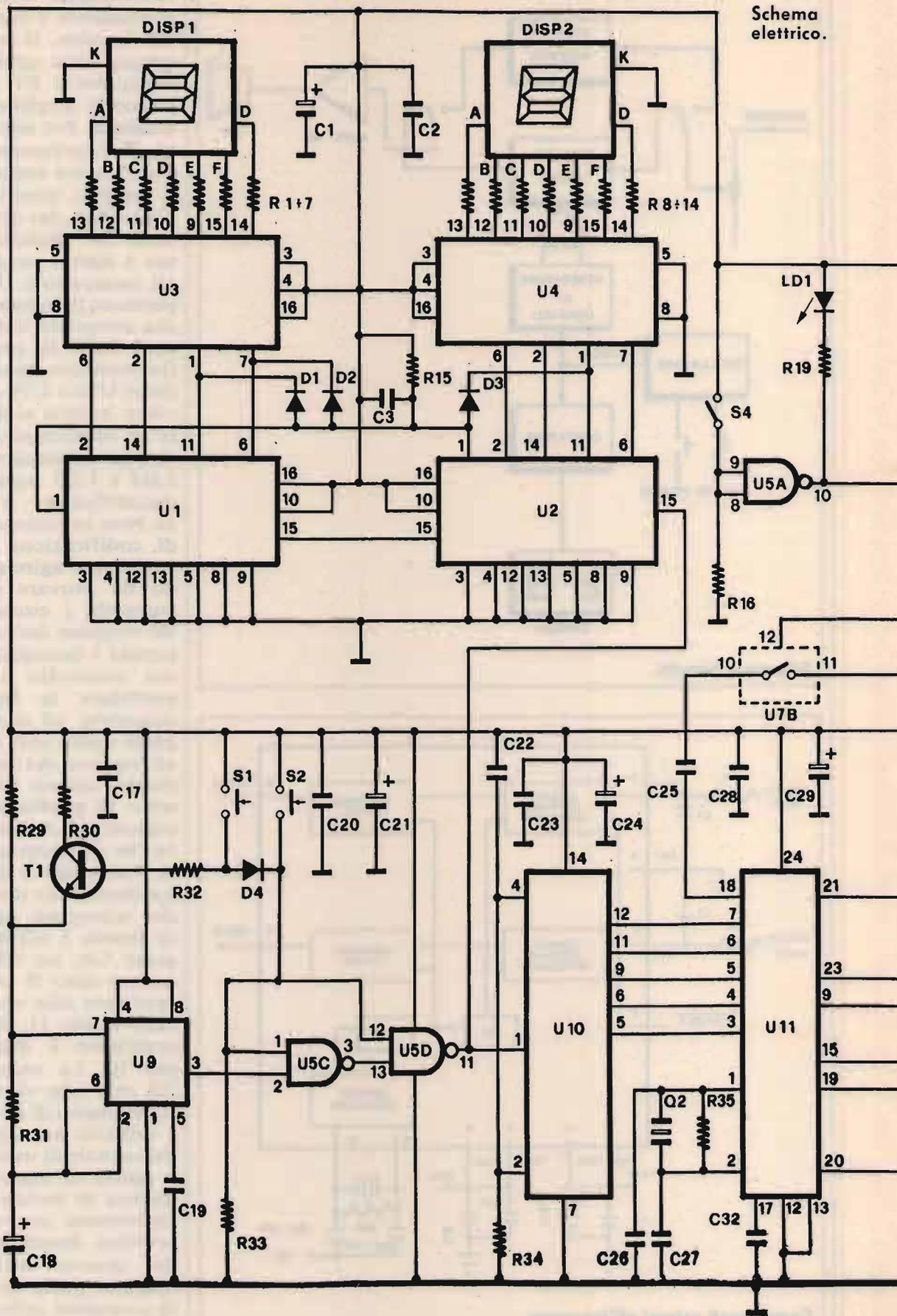
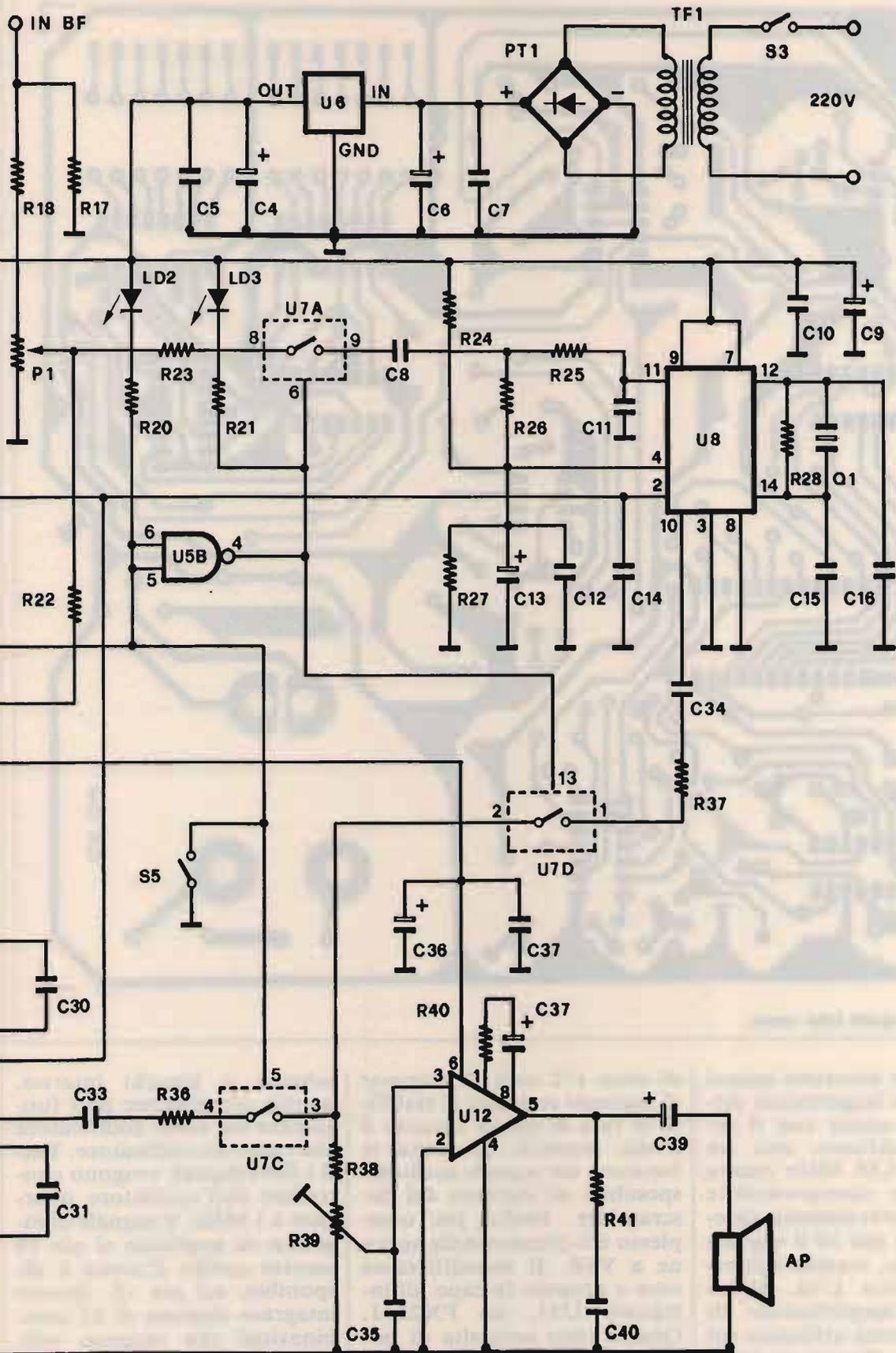
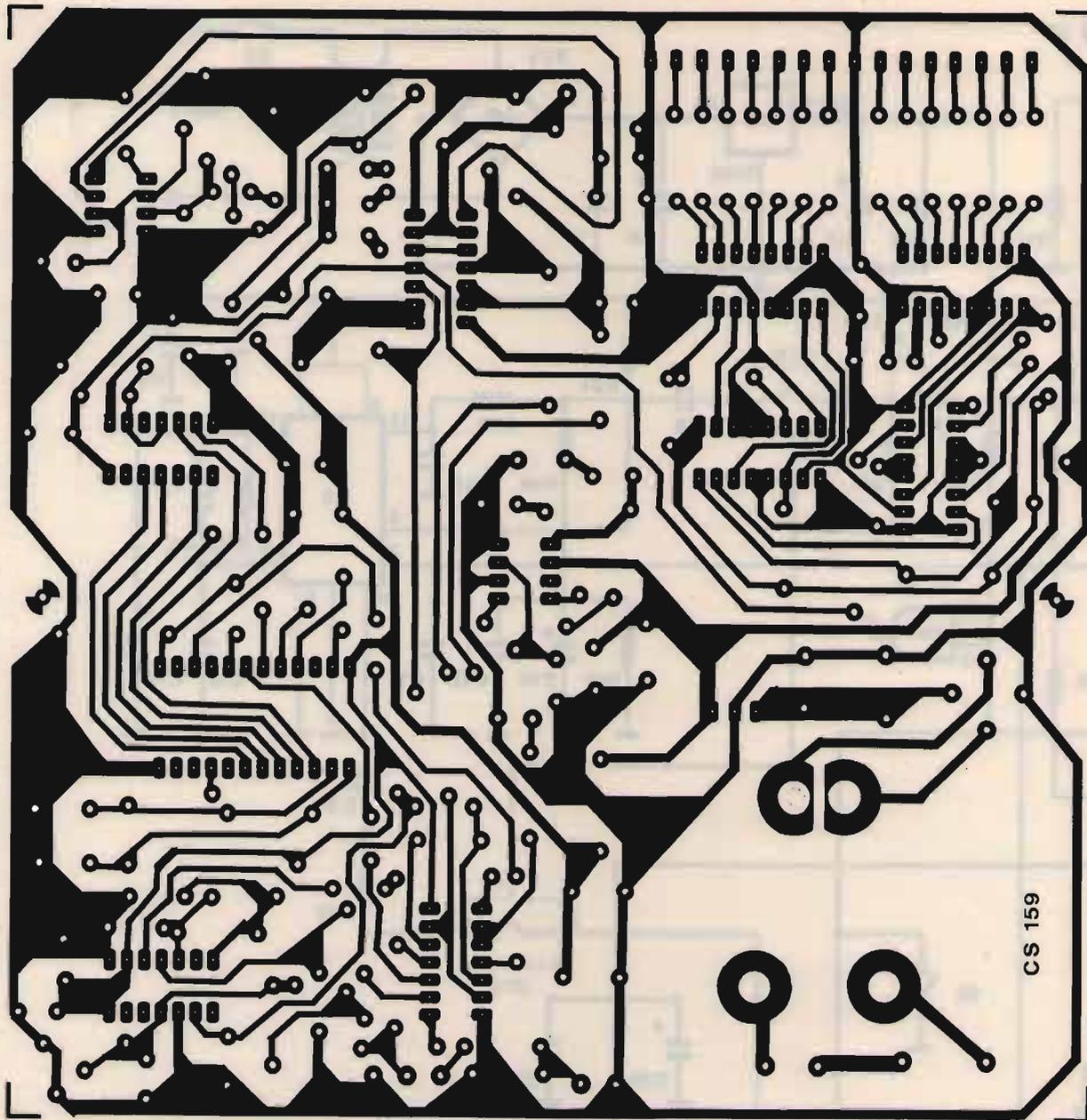
• Arsenio Spadoni •

Si vanno sempre più diffondendo, sia a livello amatoriale che professionale, i cosiddetti scrambler radio con i quali codificare in maniera più o meno complessa la modulazione di bassa frequenza. In questo modo il segnale audio risulta del tutto incomprensibile a quanti si pongano all'ascolto di queste stazioni. Per decodificare la modulazione è necessario sottoporre il segnale audio ad una operazione opposta rispetto a quella effettuata in fase di trasmissione. In pratica bisogna utilizzare un descrambler. Ovviamente bisogna sapere quale tipo di codifica è stato adottato. In commercio esistono numerosi tipi di scrambler, ma nella maggior parte dei casi vengono utilizzati due sistemi: ad inversione di banda e a V.S.B. (Variable Split Band). Nel primo caso lo spettro audio viene "rovesciato" rispetto al normale mentre nel secondo la codifica è molto più complessa dal momento che lo spettro audio viene suddiviso in due bande e ciascuna di queste viene sottoposta ad un processo di inversione. Ciò consente di scegliere tra 32 possibili combinazioni che vengono generalmente selezionate tramite dip-switch. Sia nel primo che nel secondo caso, tutti i produttori fanno ricorso agli stessi integrati che sono il COM9046 della SMC e l'FX224J della CML. Quest'ultima casa, tra l'altro, produce numerosi integrati per uso radio, dagli encoder/decoder a più toni ai tone-squelch, ai sistemi sub-audio. Prossimamente presenteremo alcuni progetti con questi interessanti integrati. A questo punto avrete certamente capito che il progetto che stiamo per descrivere è un descrambler che, se non proprio universale, consente di decodificare la maggior parte delle comunicazioni scramblerate che si svolgono nel nostro paese. Il dispositivo va collegato alla presa per altoparlante supplementare del ricevitore o dello scanner. Il segnale audio decodificato viene riprodotto dall'altoparlante presente all'interno del dispositivo. Per meglio comprendere il funzionamento dell'apparecchiatura diamo subito un'occhiata allo schema a blocchi. Un deviatore consente di applicare il segnale audio scramblerato al decodificatore ad inversione di banda con il COM9046 oppure al decodificatore a VSB con l'integrato FX224J. In quest'ultimo caso, per selezionare le 32 possibili combinazioni, vengono utilizzati un oscillatore ed un generatore di indirizzi. Il codice selezionato viene anche visualizzato tramite un display a due cifre.

Schema a blocchi.

Componenti esterni all'integrato.

Analizziamo ora più dettagliatamente il funzionamento del circuito. Il segnale di ingresso viene applicato al potenziometro P1 col quale è possibile scegliere l'ampiezza ottimale. Per selezionare il tipo di funzionamento del decodificatore vengono utilizzati quattro interruttori statici controllati dal deviatore a levetta S5. Quando quest'ultimo è aperto vengono attivati gli interruttori U7b e U7c e pertanto il segnale audio transita attraverso il decodificatore a VSB. In caso contrario (interruttore chiuso) risultano attivi U7a e U7b ed il segnale viene inviato al decodificatore ad inversione di banda che fa capo all'integrato U8. I led LD2 e LD3 segnalano quale decodificatore è in funzione. Non conoscendo il sistema di codificazione utilizzato è sufficiente agire su S5 in modo da provare rapidamente entrambi i circuiti. Tramite S4 vengono invece inibiti entrambi i decodificatori. Questo controllo consente di escludere la funzione descrambler ed ascoltare il segnale audio così come giunge all'ingresso del dispositivo. In pratica questa funzione consente di ascoltare le comunicazioni non scramblerate senza che sia necessario scollegare il dispositivo dallo scanner La decodifica dei segnali audio sottoposti ad inversione di banda è affidata all'integrato U8, un COM9046. In questo caso il segnale viene applicato alla sezione che fa capo al pin 11; il segnale decodificato è disponibile sul pin 10. La seconda sezione del chip non viene utilizzata. Il guadagno di questo circuito è unitario per cui l'ampiezza del segnale di uscita è identica a quella di ingresso. La frequenza di battimento (molto importante per ottenere una corretta decodifica) dipende dal quarzo utilizzato. La maggior parte dei produttori di scrambler utilizzano quarzi a 3,58 MHz ma esistono di-

Schema elettrico.

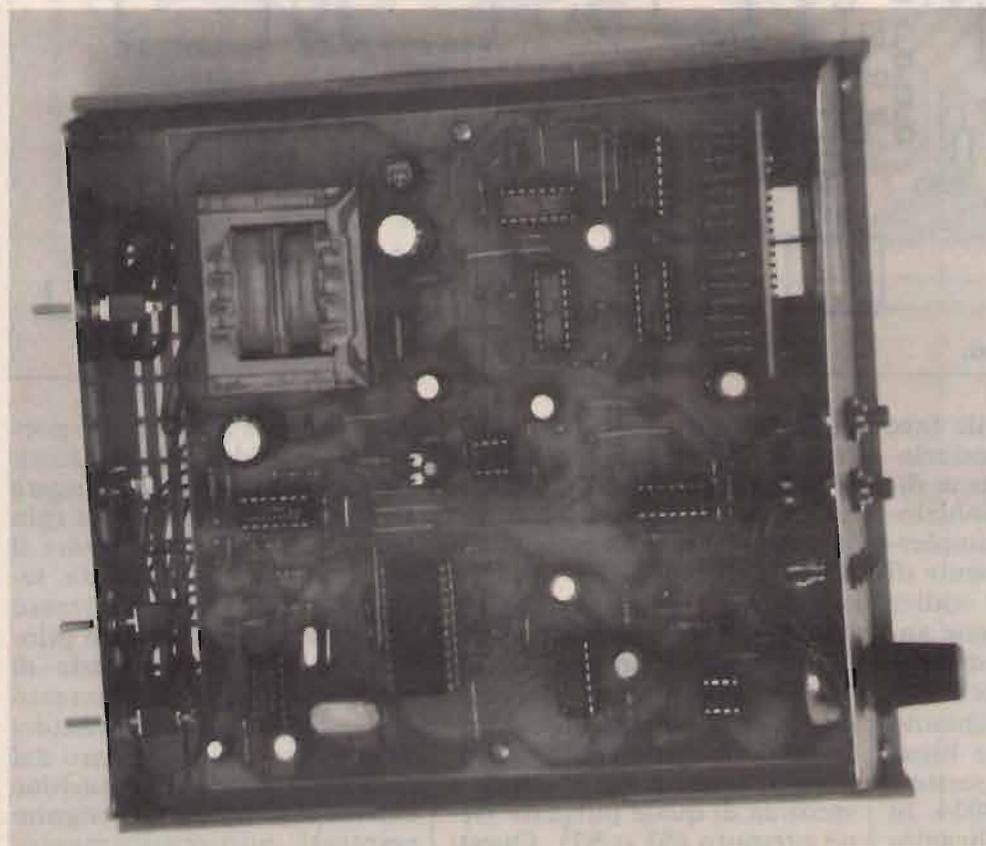
CS 159

Circuito stampato lato rame.

spositivi che montano quarzi di frequenza leggermente differente. In questi casi il segnale decodificato con un quarzo da 3,58 MHz risulta ugualmente comprensibile anche se notevolmente deteriorato. Dal pin 10 il segnale audio giunge, tramite l'interruttore statico U7d, all'ingresso dell'amplificatore di bassa frequenza utilizzato nel descrambler. Questo stadio fa capo ad un comune LM386 in grado di erogare una potenza di circa 1/2 watt. Il trimmer di ingresso consente di stabilire in fase di messa a punto il livello ottimale di uscita in funzione del segnale audio disponibile all'ingresso del descrambler. Molto più complesso è il circuito della sezione a VSB. Il decodificatore vero e proprio fa capo all'integrato U11, un FX224J. Questo chip necessita di pochissimi componenti esterni per poter funzionare correttamente. Come si vede nello schema a blocchi interno, questo componente può funzionare sia come codificatore che come decodificatore. Tutti i filtri digitali vengono controllati dall'oscillatore quarzato a 1 MHz. Il segnale di ingresso va applicato al pin 18 mentre quello d'uscita è disponibile sul pin 15. Questo integrato dispone di 32 combinazioni che vengono selezionate tramite il bus dati a 5 bit che fa capo ai pin 3, 4, 5, 6 e 7. Per selezionare le varie

Disposizione componenti.

combinazioni è possibile fare ricorso a cinque microdeviatori oppure ad un sistema digitale. Quest'ultima soluzione, pur essendo più complessa circuitalmente, consente di variare rapidamente il codice il quale, tra l'altro, viene anche visualizzato da un display a due cifre. Per pilotare il bus dati dell'FX 224J abbiamo utilizzato un contatore binario a cinque uscite. La scelta è caduta su un comune 4024. In questa particolare applicazione la sesta uscita del contatore (pin 4) viene collegata al terminale di reset (pin 2) in modo da ottenere il reset automatico dopo 32 impulsi. Il segnale di clock che pilota il contatore viene generato da un multivibratore astabile che fa capo all'integrato U9 (un 555). L'avanzamento del contatore (e la conseguente scansione delle varie combinazioni) può essere lento o veloce a seconda di quale pulsante viene premuto (S1 o S2). Questi due controlli abilitano le porte U5C e U5d consentendo all'impulso di clock di giungere all'ingresso del contatore (pin 1 di U10). Per visualizzare il codice di controllo della sezione a VSB viene utilizzato un contatore a due cifre pilotato dallo stesso segnale di clock applicato all'ingresso del 4024. I due contatori "viaggiano" di pari passo dal momento che all'accensione entrambi i circuiti vengono resettati automaticamente.

COMPONENTI

R1-R14: 560 Ohm
R15: 1 kohm
R16: 10 kohm
R17: 47 kohm
R18: 10 kohm
R19: 1,5 kohm
R20: 1 kohm
R21: 1 kohm
R22: 1 kohm
R23: 1 kohm
R24: 2,2 kohm
R25: 3,9 kohm
R26: 100 kohm
R27: 2,2 kohm
R28: 10 Mohm
R29: 2,2 Mohm
R30: 470 Ohm
R31: 2,7 kohm
R32: 100 kohm
R33: 10 kohm
R34: 10 kohm
R35: 1 Mohm
R36: 1 kohm
R37: 1 kohm
R38: 2,2 kohm
R39: 10 kohm trimmer
R40: 1 kohm
R41: 10 Ohm
P1: 4,7 kohm pot. log.
C1: 100 µF 16 VL
C2: 100 nF
C3: 10 nF
C4: 220 µF 16 VL
C5: 100 nF
C6: 1.000 µF 16 VL
C7: 100 nF
C8: 100 nF
C9: 100 µF 16 VL
C10: 100 nF
C11: 2,2 nF
C12: 100 nF
C13: 10 µF 16 VL
C14: 100 nF
C15: pF
C16: 10 pF
C17: 100 nF
C18: 4,7 µF 16 VL
C19: 100 nF
C20: 100 nF
C21: 100 µF 16 VL
C22: 100 nF
C23: 100 nF
C24: 100 µF 16 VL
C25: 100 nF
C26: 33 pF
C27: 47 pF
C28: 100 pF
C29: 100 µF 16 VL
C30: 100 nF
C31: 100 nF
C32: 100 nF
C33: 100 nF
C34: 100 nF
C35: 1.000 pF
C36: 220 µF 16 VL
C37: 100 nF
C38: 10 µF 16 VL
C39: 220 µF 16 VL
C40: 100 nF
D1-D4: 1N4148
T1: BC237B
U1: 4029
U2: 4029
U3: 4511
U4: 4511
U5: 4011
U6: 7805
U7: 4066
U8: COM9046
U9: 555
U10: 4024
U11: FX224J
U12: LM386
Q1: 3,58 MHz
Q2: 1 MHz
PT1: Pinte 100 V-1 A
LD1, LD2, LD3: Led rossi
DISP1, 2: Display 7 segmenti catodo comune
TF1: 220/9 V 4 VA
S1, S2: Pulsanti n.a.
S3, S4, S5: Deviatori a levetta
Ap: 8 Ohm
Varie: 1 circuito stampato, 4 zoccoli 8+8, 4 zoccoli 7+7, 2 zoccoli 4+4, 1 zoccolo 12+12, 1 cordone di alimentazione, 1 gommino passacavo, 3 portaled, 1 manopola, 2 viti autofilettanti, 1 contenitore AUS12.
La scatola di montaggio di questo apparecchio (cod. FE296, lire 235.000) può essere richiesta alla ditta Futura Elettronica di Legnano (tel. 0331/593209).

Vista d'insieme.

Inoltre anche il contatore utilizzato nel visualizzatore si resetta dopo 32 impulsi di clock. Questa particolare funzione è ottenuta grazie all'impiego dei diodi D1, D2 e D3 collegati alla linea di reset di U1 e U2 (due contatori tipo 4029). I dati binari, presenti all'uscita dei contatori, vengono decodificati da U3 e U4 i quali pilotano due display a sette segmenti a catodo comune. La rete R15/C3 provoca il reset all'accensione del display; analoga funzione svolgono R34/C22 con il contatore U10. Tutti gli stadi necessitano di una tensione di alimentazione di 5 volt che viene ottenuta dalla rete-luce tramite un classico circuito di alimentazione. Il regolatore a tre pin U6 ha il compito di stabilizzare a 5 volt la tensione continua di uscita. L'assorbimento complessivo di circa 200 mA è dovuto in gran parte ai due display.
La realizzazione di questo circuito non presenta alcuna difficoltà dal momento che non esistono stadi critici o particolari tarature da effettuare. Se il montaggio verrà effettuato senza errori (il circuito funzionerà nel migliore dei modi non appena collegherete la spina alla rete. Tutti i componenti, compreso il trasformatore di alimentazione, sono montati su una basetta stampata la cui traccia rame è visibile nelle illustrazioni. Le dimensioni della basetta sono studiate in funzione del contenitore plastico Teko AUS12 all'interno del quale è stato inserito il prototipo. Il cablaggio della piastra non presenta particolari difficoltà. È consigliabile iniziare il montaggio dai componenti passivi e da quelli a più basso profilo per poi proseguire con gli zoccoli, gli elementi polarizzati e via via, tutti gli altri componenti. Per ultimo montate il trasformatore di alimentazione il quale va anch'esso saldato alla piastra. I due display sono montati su una basettina separata da collegare alla piastra base tramite alcuni spezzoni di conduttore. Questa basetta va montata in posizione verticale in modo da consentire una corretta lettura dell'indicazione fornita dai display. A questo punto dovrete effettuare tutti i collegamenti relativi agli interruttori ed ai pulsanti. Ultimata questa fase non resta che approntare il contenitore. Come detto in precedenza, il prototipo è stato alloggiato all'interno di un contenitore AUS12 della TEKO. L'altoparlante va fissato sul coperchio superiore mediante alcune gocce di collante cianoacrilico. Sul pannellino posteriore dovrete realizzare cinque fori per il montaggio di S3, S4, S5 e della presa jack d'ingresso; attraverso il quinto foro va fatto passare il cordone di alimentazione. Sul frontale, come si vede nelle immagini, i fori da realizzare sono 6: due per i pulsanti, 3 per i led ed 1 per il potenziometro di livello. Sul frontale dovrete inoltre realizzare una fessura rettangolare in corrispondenza dei due display. Ultimata anche questa operazione dovrete verificare il funzionamento di tutte le sezioni. Se disponete di uno scrambler ad inversione di banda o a VSB potrete provare immediatamente la vostra apparecchiatura. In caso contrario dovrete attendere di sintonizzare qualche emittente che trasmetta con uno di questi sistemi. A tale proposito ricordiamo che gli scrambler vengono utilizzati prevalentemente dai possessori di interfacce telefoniche e quindi la caccia a queste stazioni si effettua sia sui 2 metri che sui 60 centimetri. Se la codifica è del tipo a VSB dovrete cercare il codice utilizzato agendo sui due pulsanti che controllano la scansione delle 32 combinazioni.

CQ

MODEM RTTY
CW - AMATOR
alla
ELECTRONICS JUNIOR
via C. Maffi, 32
56127 PISA
Tel. 050/560295
Compatibili RS 232 - TTL progettati per tutti i computers.
3 modelli premontati o scatolati a partire da L. 185.000 I.V.A. compresa spedizione postale ovunque.
Electronics Junior Pisa *un tecnico al Vostro servizio*.

Il recupero dei trasformatori surplus

Nei vostri cassetti si trova la soluzione a molti problemi...

• Gino Chelazzi •

Nelle mie continue ricerche sul surplus, una nostra "chiacchierata", qualche tempo fa, è stata fatta su una "equivalenza" aggiornata tra valvole commerciali inglesi e americane, una tabella che ritengo molto utile e interessante per il vostro lavoro sul surplus in laboratorio, avendola sottomano per una rapida consultazione. Proseguendo il discorso su ciò che vi potrebbe essere utile, dopo la presentazione di quell'elenco, ho pensato, questa volta, di fornirvi un'altra informazione, secondo me molto interessante e che vale la pena di essere presa nella dovuta considerazione, anche perché in passato non se ne è mai fatto cenno da parte di chicchessia.

figura 1
Trasformatore di alimentazione tipico con primario a due avvolgimenti collegabili in parallelo su 115 V o in serie su 230 V, e vari secondari con diverse Alte e Basse Tensioni.

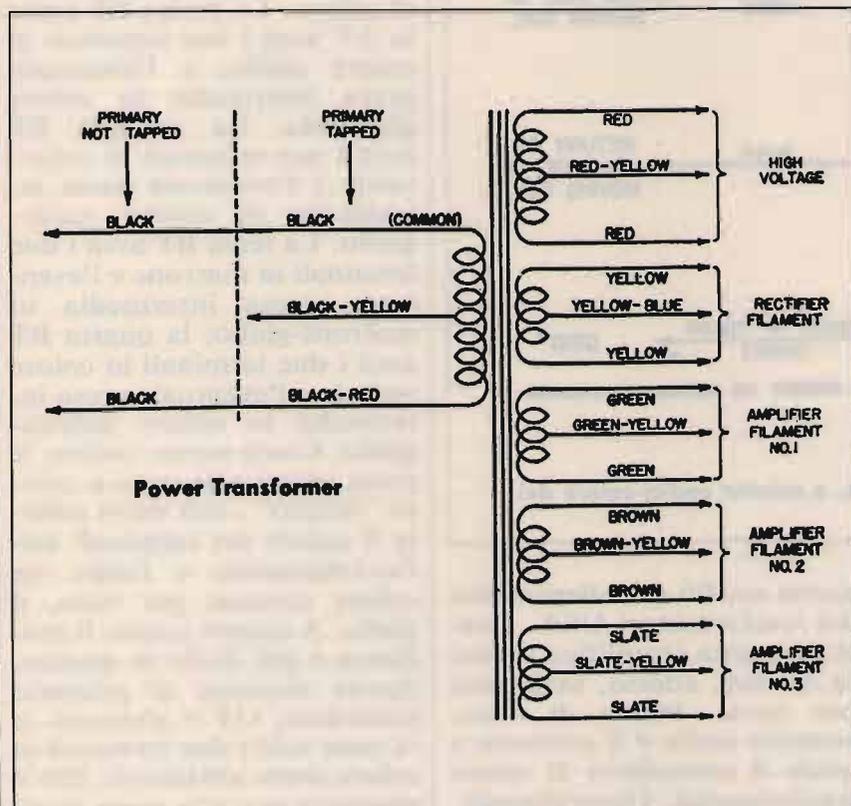
Moltissimi di voi avranno, provenienti da smontaggi, recuperi o acquisti diretti, trasformatori di alimentazione surplus USA e altri tipi di trasformatori, quali interstadio e di uscita. Non intendo, in questo, i modelli di tipo "blindato", cioè quelli racchiusi in contenitore metallico nei quali, il più delle volte, lateralmente al contenitore stesso è riportato lo schema elettrico del trasformatore entrocontenuto, con le relative tensioni, sia d'ingresso, che d'uscita; mi riferisco, invece, ai trasformatori "normali", cioè a quelli che hanno i conduttori uscenti e nei quali sono visibili sia il pacco dei lamierini sia, parzialmente, gli avvolgimenti. Non sembra, ma ve ne sono molti anche di questi, oltre i modelli blindati, nel surplus. Quanti di questi trasformatori saranno giacenti nei nostri cassetti, perché non abbiamo mai avuto modo di immaginare (e quindi, di sapere) a che tensione lavoravano e che tensioni uscivano sui secondari? Farraginose ricerche con il tester dopo avere applicato varie tensioni, davano risultati mediocri, in quanto si procedeva per tentativi. Per cui, spesso, abbiamo rinunciato all'impiego di questi trasformatori, preferendone l'acquisto di nuovi; oppure, facendoli fare apposta, perché nessuno di

I-F Transformers

PLATE — BLUE; B+ — RED; GREEN — GRID OR DIODE; GREEN - BLACK — FULL WAVE DIODE; BLACK — GRID OR DIODE RETURN, AVC, OR GROUND

figura 2
Trasformatore a Frequenza Intermedia e relativi codici-colore dei terminali.

Audio & Output Transformers

PLATE — BLUE; B+ — RED; PLATE* — BLUE OR BROWN (START); GREEN — GRID OR HIGH SIDE OF MOVING COIL; BLACK — RETURN OR LOW SIDE OF MOVING COIL; GREEN OR YELLOW (START) — GRID*

*FOUND ONLY ON PUSH-PULL PRIMARY OR SECONDARY WINDINGS

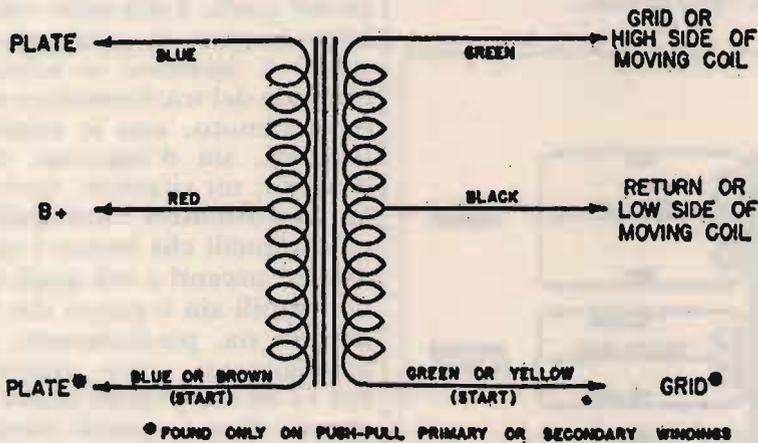



figura 3
Trasformatori audio (BF), e di uscita, e relativi codici-colore dei terminali.

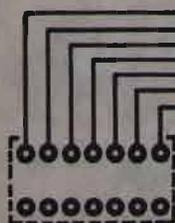
noi sapeva che esiste una codificazione standard RMA sui colori dei trasformatori USA. Tutti noi sappiamo, dalle innumerevoli tabelle riportate spesso in fondo ai manuali, la codificazione dei condensatori fissi USA mediante il codice a "puntini colorati" ma, certamente, non immaginavamo che esistesse una codificazione standard anche nei fili di collegamento dei trasformatori USA. Questa scoperta semplifica le cose in quanto, adesso, sarà tutto più facile. Prima di tutto, scoprire quale è il primario e quale il secondario di questi trasformatori. Generalmente, il primario è secondo la classica tensione civile vigente negli USA, cioè 115 V alternata. In alcuni casi, però, quando esiste una presa intermedia sul primario, allora la tensione è doppia, cioè 115 + 115 V alternata. In questo caso è sufficiente collegare in serie i due avvolgimenti e alimentare direttamente con la rete 220 V alternata (lo scarto di 10 V è insignificante!). Quindi il primario, se è a un solo avvolgimento, presenta due conduttori di colore nero. Se vi è, però, una presa intermedia, il filo di questa è giallo-nero, mentre uno dei due terminali dell'avvolgimento, anziché nero, diviene rosso-nero, rimanendo nero l'inizio opposto. Per quanto riguarda le uscite del secondario, la AT presenta due terminali rossi e, nel caso di una presa intermedia, questa è di colore giallo-rosso. Ricordarsi, quindi, che i fili rossi, in uscita, riguardano **sempre** la AT. Per le BT (le tensioni dei filamenti) invece possono essere di varii colori ma tutte, però, seguenti un certo ordine cronologico di colore. La prima BT sotto la AT avrà i due terminali in colore giallo, e l'eventuale presa intermedia in colore giallo-blu. La seconda BT avrà i due terminali di colore verde e l'eventuale presa intermedia di colore verde-giallo. La terza BT avrà i due terminali in marrone e l'eventuale presa intermedia in marrone-giallo; la quarta BT avrà i due terminali in colore ardesia e l'eventuale presa intermedia in colore ardesia-giallo. Come potete vedere, le prese intermedie sono a colore "binato", una parte riflette il colore dei terminali dell'avvolgimento e l'altra un colore comune per tutte, il giallo. A questo punto, il problema è più facile in quanto, dando tensione al primario (ricordate, 115 V alternata se vi sono solo i due terminali in colore nero; altrimenti, 220 V alternata se c'è la presa intermedia, che deve essere posta in modo da permettere ai due avvolgimenti di essere in serie tra loro.

Oltre i trasformatori di alimentazione, vi sono i codici di identificazione per altri due tipi di trasformatori, quelli di Media Frequenza e quelli audio-intervalvolari. Ve li riporto schematicamente, con i rispettivi colori ai terminali indicando, nel qualtempo, anche le "provenienze" e le "destinazioni" degli avvolgimenti. Vi ho tralasciato di proposito i trasformatori di uscita, in quanto non occorrerebbe, in questo caso, un codice (anche se esiste) di identificazione in quanto, per determinarli, è sufficiente solamente l'impiego del tester. L'avvolgimento, lato altoparlante, sarà basso (4 - 5 - 8 Ω), mentre quello lato apparecchio avrà una resistenza molto, molto più elevata. Con una piccola misurazione, si riesce subito a stabilire la polarità del trasformatore di uscita.

Questo codice per la identificazione dei trasformatori mediante l'identificazione dei terminali segue le regole RMA stabilite negli USA appunto per questo scopo. Tutto, negli USA, aveva un codice, al fine di semplificare l'impiego dei componenti, parti meccaniche, ecc. ecc. e, come ha dimostrato l'utilità a loro, che l'hanno impiegata per primi, sarà certamente utile anche a voi tutti per il recupero e l'identificazione, con la conseguente utilizzazione, dei trasformatori surplus che avete relegati in qualche angolo e che, invece, sono adatti ad essere utilizzati per lungo tempo ancora. Occorrerà una certa dose di pazienza in questo lavoro, ma essa è legata, dopo, alla soddisfazione del recupero.

Il surplus è fatto anche di questo...

CQ

ANTENNE KLM
KT 34 A
KT 34 XA
H32 - 30 - LBX
a prezzi incredibili
milag elettronica srl I2YD I2LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-0075 - FAX 5518-1441

tekart IK2JEH
S.N.C. di LEGNAIOLI & C.
CIRCUITI STAMPATI PROFESSIONALI E SEMIPROFESSIONALI
Consulenza professionale per prototipi
Forniture di piccole serie per aziende e privati
Produzione di serie
20138 MILANO VIA MECENATE, 84 TEL. (02) 5063059/223 FAX (02) 5063223

E L T
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

TRANSVERTER 1296 MHz

Mod. TRV10. Ingresso 144-146 MHz. Uscita 1296-1298 MHz, quarzato. Potenza ingresso 0,05-2 W, attenuatore interno. Potenza uscita 0,5 W. Modi FM/SSB/AM/CW. Alta sensibilità. Commutazione automatica; in UHF commutazione a diodi PIN. Conversione a diodi HOT-CARRIER. Amplificatore finale composto da coppia di BFR96S. Monta 34 semiconduttori; dimensioni 15 x 10,5. Alimentazione 12-15 Volt. Anche in versione 1269 MHz. **L. 215.000**

Mod. **TRV11**. Come il TRV10 ma senza commutazione UHF. **L. 202.000**

AMPLIFICATORE 1296 MHz

Modello 2WA; per 0,5 W d'ingresso, uscita 3,5 W a 14 Volt, 3 W a 13 Volt. Ingresso 0,25 W, uscita 3,2 W a 14 Volt, 2,7 W a 13 Volt. Finale BFQ68 pilotato da coppia di BFQ34T. Alimentazione 12-15 Volt. Anche in versione 1269 MHz. Adatto al TRV 11. **L. 115.000**

BOOSTER PER TRANSVERTER TRV10

Modi SSB, AM, FM, CW, completi di commutazione elettronica di antenna e di ingresso; potenza di pilotaggio 0,5 W; alimentazione 12-14 V; contengono un preamplificatore con guadagno regolabile da 10 a 23 dB, NF 2 dB. Nelle seguenti versioni:

Mod. **3 WA** potenza out 3 W **L. 145.000**

Mod. **12 WA** potenza out 12 W **L. 255.000**

CONVERTITORE CO-40

Ingresso 432-436 MHz, uscita 144-148 MHz, guadagno 22 dB. Dimensioni 14 x 6. **L. 90.000**

CONVERTITORE CO-20

Guadagno 22 dB, alimentazione 12 V, dimensioni 9,5 x 4,5. Ingresso 144-146 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 26-28 MHz; ingresso 136-138 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 24-26 MHz. **L. 70.000**

MODULO PLL mod. SM2

Adatto a rendere stabile come il quarzo qualsiasi VFO fino a 50 MHz, alimentazione 12 V, dimensioni 12,5 x 10 cm. **L. 110.000**

MOLTIPLICATORE BF M20

Serve a leggere le basse frequenze, in unione a qualsiasi frequenzimetro; non si tratta di un semplice amplificatore BF, ma di un perfetto moltiplicatore in grado di ricevere sull'ingresso frequenze anche di pochi Hz e di restituirle in uscita moltiplicate per 1000, per 100, per 10, per 1. Per esempio la frequenza di 50 Hz uscirà moltiplicata a 50 KHz, per cui si potrà leggere con tre decimali: 50,000 Hz; oppure, usando la base dei tempi del frequenzimetro, di una posizione più veloce, si potrà leggere 50,00 Hz. Sensibilità 30 mV, alimentazione 12 V, uscita TTL. **L. 45.000**

PRESCALER PA 1000

Per frequenzimetri, divide per 100 e per 200, alta sensibilità 20 mV a 1,3 GHz, frequenze di ingresso 40 MHz - 1,3 GHz, uscita TTL, alimentazione 12 V. **L. 72.000**

TRANSVERTER 432 MHz

Mod. TRV1, ingresso 144-148 MHz, uscita 432-436 MHz. Alta sensibilità in ricezione, potenza ingresso 0,1-10 W (attenuatore interno), uscita 4 W, modi FM/SSB/AM/CW. Transverter di alta qualità, esente dalla 3ª armonica, doppia conversione in trasmissione. ***Già montato in contenitore metallico:*** ***L. 355.000***

In scheda L. 299.000

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1 GHz alta sensibilità 1000 FNC

Oltre come normale frequenzimetro, può venire usato come frequenzimetro programmabile ed adattarsi a qualsiasi ricetras. o ricevitore compresi quelli con VFO a frequenza invertita. La programmazione ha possibilità illimitate e può essere variata in qualsiasi momento. Alimentazione 8/12 V, 350 mA, sette cifre programmabili. Non occorre prescaler, due ingressi: 0,5-50 MHz e 40 MHz-1 GHz (max 1,2 GHz). ***Già montato in contenitore 21 x 7 x 18 cm. Molto elegante.*** **L. 230.000**

Versione Special lettura garantita fino a 1700 MHz. **L. 270.000**

RICEVITORE W 144R

RICEVITORE W 144R gamma 144-146 MHz, sensibilità 0,2 microV per – 20 dB noise, sensib. squeltch 0,12 microV, selettività ± 7,5 KHz a 6 dB, modo FM, out BF 2 W, doppia conversione, alim. 12 V 90 mA, predisposto per inserimento del quarzo oppure per abbinarlo al PLL W 144P, insieme al W 144T compone un ottimo ricetrasmettitore. Dim. 13,5 x 7 cm. ***L. 160.000***

TRASMETTITORE W 144T

Gamma 144-146 MHz, potenza out 4 W, modo FM, deviazione ± 5 KHz regolabili, ingresso micro dinamico 600 ohm, alimentazione 12 V 750 mA. ***L. 110.000***

W144P

W144R

W144T

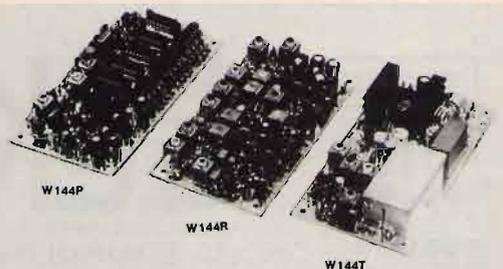
CONTATORE PLL W 144P

Adatto per funzionare in unione ai moduli W 144R e W 144T, sia separatamente che contemporaneamente, step 10 KHz, comando + 5 KHz, comando —600 KHz, comando per frequenza intermedia ai 5 KHz, commutazione tramite contraves binari (sui quali si legge la frequenza), led di aggancio, alimentazione 12 V 80 mA. I contraves non vengono forniti. ***L. 115.000***

RICEVITORE PER SATELLITI SP 137

Poderoso ricevitore dalle notevoli prestazioni. Stadio di antenna GAASFET; scansione elettronica, manuale e automatica; aggancio automatico del segnale con circuito che riconosce solo il satellite; indicazione digitale della frequenza; correttore di effetto doppler manuale o automatico; indicatore digitale dell'intensità del segnale; indicatore digitale a zero centrale; filtro BF; doppia uscita BF; doppio bocchettone di antenna; relé per registratore esterno. ***Rich. informazioni!***

137.00

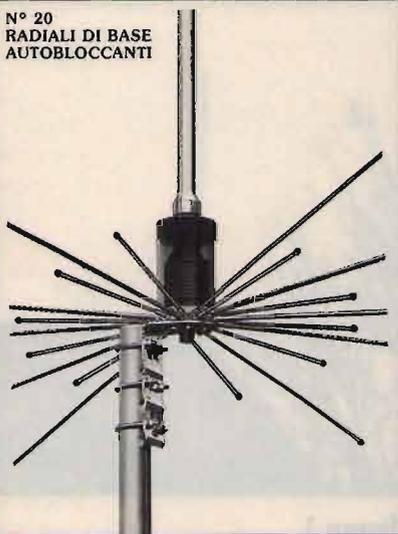
ELT

SP137

SP 137

Tutti i moduli si intendono montati e funzionanti - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - tel. (0587) 484734

SPECTRUM 1600
ALTA POTENZA NEL TUO CB

N° 20
RADIALI DI BASE
AUTOBLOCCANTI

PUNTA
HI PERFORMANCE

DESCRIZIONE:
quest'antenna, realizzata in 5/8 d'onda, rappresenta un'ottima soluzione per ottimizzare il rapporto tra rendimento ed il numero di canali utilizzabili.
La punta è del tipo "HI-PERFORMANCE" ed i radiali di massima risultano particolarmente robusti in quanto autoblocanti sulla base.

20 RADIALI

Frequenza di funzionamento:	25-29 Mhz
Numero canali	300 CH
Potenza massima applicabile	2500 W
R.O.S. min in centro banda	1 ÷ 1,2 dB
Guadagno	6,8 dB
Lunghezza	6200 mm

cte
INTERNATIONAL

42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

Verticale accorciata per 20 e 30 metri

Una semplice antenna da costruire in un fine settimana.

© Scott M. Hower, K7KQ ©

Il problema era chiaro: per coprire i 20 metri e la nuova banda dei 30 metri avevo bisogno di un'antenna, da affiancare alla mia direttiva per i 10 e 15 metri, che fosse sufficientemente piccola da non destare le ire dei miei vicini di casa, ma senza compromessi sul piano delle prestazioni. La soluzione, dopo diversi esperimenti e la lettura di numerosi articoli, è stata una corta antenna verticale trappolata, che ha fornito eccellenti risultati nonostante un radiatore di altezza inferiore ai 3 metri e un costo di poche decine di migliaia di lire.

Un po' di teoria

Molti radioamatori hanno la convinzione che le antenne accorciate forniscano prestazioni scadenti. Mentre questo è vero quando si scende sotto certi limiti, la riduzione delle dimensioni non significa necessariamente un calo nell'efficienza di irradiazione, come confermato anche dalla teoria; anzi, sono numerosi gli articoli, basati sulla sperimentazione pratica, che attestano come queste antenne possano essere molto efficienti.
In un'antenna verticale accorciata assumono grande importanza due aspetti particolari: devono essere ridotte al minimo le perdite di terra e quelle dovute al conduttore. Naturalmente, vale la solita regola di installazione in un'area libera da ostacoli circostanti. Con una accurata progettazione e una installazione corretta si possono ottenere prestazioni più che valide.
Man mano che si riducono le dimensioni di una verticale, la resistenza di irradiazione diminuisce in proporzione al quadrato della lunghezza. Se una verticale da 1/4 di lunghezza d'onda viene accorciata di un terzo, la sua resistenza di irradiazione si riduce di un fattore pari circa a nove.
Per aumentare la resistenza di irradiazione si possono utilizzare sistemi come il carico in punta e il carico lineare. L'efficienza di un'antenna si può esprimere come

$$\text{efficienza} = \frac{R_r}{R_r + R_{perdita}}$$

in cui:

R_r = resistenza di irradiazione
$R_{perdita}$ = resistenza di perdita dovuta a conduttori, bobine, perdite di terra, eccetera.

Risulta evidente da questa formula che incrementando il più possibile la resistenza di irradiazione, riducendo nel contempo le perdite (comprese quelle di terra), si migliora l'efficienza.

figura 1
L'antenna installata sul tetto dell'Autore.

Con una verticale montata sul terreno, la massima riduzione delle perdite di terra è la considerazione di gran lunga più importante, in modo particolare in un'antenna accorciata con bassa resistenza di irradiazione. Per ottenere buone prestazioni è necessario un esteso piano di terra formato da sessanta o più radiali; alzando l'antenna e usando un piano di terra artificiale si minimizzano le perdite di terra.
Quattro radiali risonanti costituiscono un adeguato piano di terra a bassa perdita per un'antenna verticale la cui base si trovi ad una altezza dal suolo pari o supe-

riore a mezza lunghezza d'onda; al di sotto di questo livello occorre un numero di radiali maggiore per formare un piano di terra artificiale con conduttività significativamente più elevata di quella del terreno sottostante.

L'antenna

L'antenna descritta in questo articolo può essere installata sia in posizione elevata, sia a livello del terreno; come prima accennato, nel secondo caso occorre però, se si desidera ottenere un'antenna realmente efficiente, un esteso piano di terra, come quello descritto da Sevick (J. Sevick, "The Ground-Image Vertical Antenna", QST, luglio 1971).
A causa delle limitate dimensioni del mio giardino, ho deciso di impiegare un piano di terra artificiale costituito da quattro radiali risonanti per ciascuna banda, montati sul tetto di casa. L'antenna è stata comunque progettata per la massima resistenza di irradiazione e le minori perdite di conduttore possibili, così da offrire le migliori prestazioni.
La teoria prevede che la resistenza di irradiazione di una verticale lunga 1/3 d'onda sia circa 3 ohm. Caricando l'antenna linearmente invece che alla base e usando una capacità in testa, la corrente risulta più uniformemente distribuita e si ha un incremento della resistenza di irradiazione; la capacità in testa abbassa anche il Q dell'antenna, aumentandone la larghezza di banda, e permette di accorciare la lunghezza del conduttore della bobina di carico, riducendo le perdite resistive. L'impiego di un filo di rame di buon diametro (3 millimetri) nella realizzazione della bobina contribuisce ulteriormente all'ampliamento della larghezza di banda e alla riduzione delle perdite resistive.

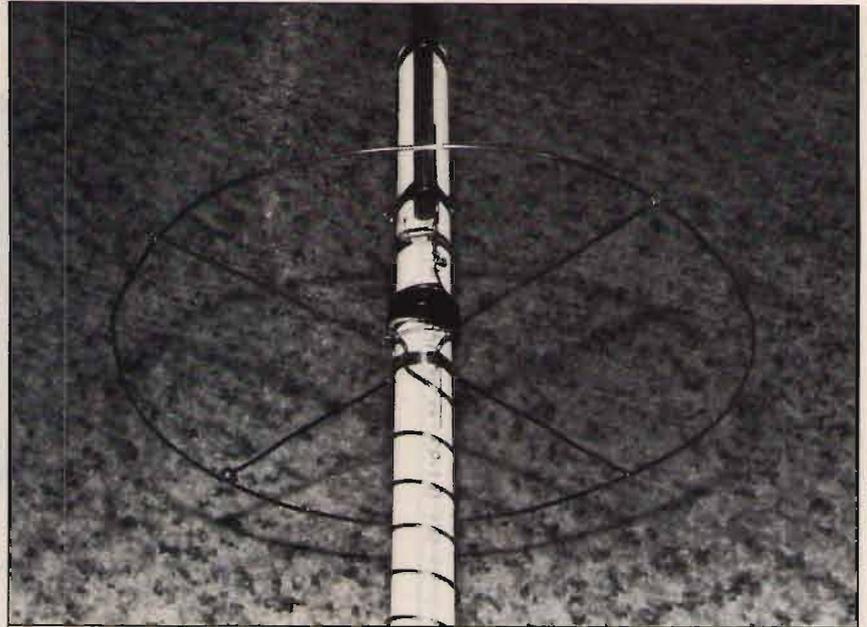



figura 2
L'anello capacitivo e la trappola coassiale.

Il risultato è una resistenza di 40 ohm misurata nel punto di alimentazione dell'antenna; la resistenza di irradiazione è probabilmente pari a circa la metà di tale valore: la differenza è verosimilmente da attribuire alle perdite di terra, dovute all'uso di soli quattro radiali ad un'altezza di soli 6 metri. Una resistenza di irradiazione di 20 ohm è comunque un valore eccellente per un radiatore lungo solo 1/3 d'onda.
L'avvolgimento della bobina di carico funge da antenna intera solo sui 20 metri; al di sopra di questa bobina ho realizzato una trappola in cavo coassiale e ho aggiunto un pezzo di tubo di rame del diametro di 12 millimetri per coprire anche la banda dei 30 metri. Quindi su quest'ultima gamma l'antenna

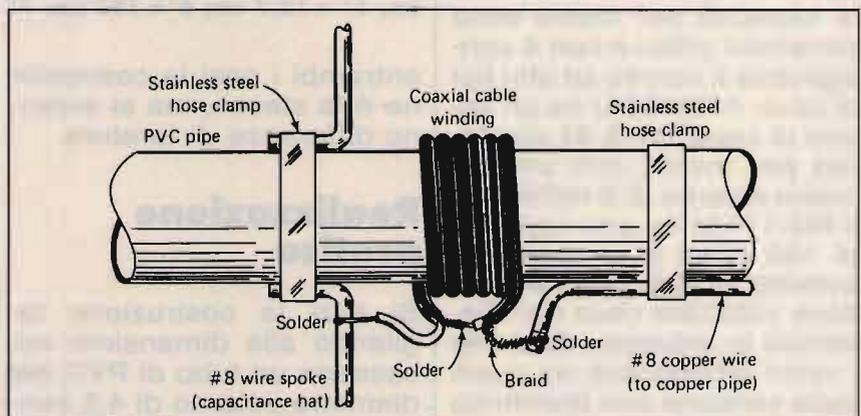



figura 3
Dettaglio della trappola coassiale e dei suoi collegamenti. Stainless steel hose clamp = fascetta stringitubo in acciaio inossidabile; PVC pipe = tubo di PVC; coaxial cable winding = bobina di cavo coassiale; solder = punto di saldatura; braid = calza del coassiale; # 8 wire spoke (capacitance hat) = raggio in filo di rame da 3 mm (anello capacitivo); # copper wire (to copper pipe) = filo di rame da 3 mm collegato al tubo di rame terminale.

non è costituita solo da un radiatore avvolto a spirale, il che permette di aumentarne l'efficienza.
Il tubo di rame, grazie all'interazione con il carico capacitivo vero e proprio, agisce anche da capacità addizionale per la sezione dei 20 metri, migliorando così il funzionamento del radiatore a spirale su questa banda.
È stata impiegata una trappola in cavo coassiale per separare elettricamente le sezioni per i 20 e i 30 metri. Recenti sperimentazioni con questo genere di trappole hanno permesso di accertare il diametro ottimale del cavo da utilizzare, così da ridurre la lunghezza, il peso e le perdite del coassiale. Queste bobine risutano economiche, facili da realizzare, stabili e a larga banda; possono inoltre sopportare discretë potenze di trasmissione.
Nel mio caso ho usato il RG-58/U, che dovrebbe reggere senza problemi una potenza di 1000 watt; per potenze fino a 500 watt si può ricorrere al più sottile RG-174/U.
Quale che sia il tipo di coassiale prescelto, accertatevi che si tratti di cavo di ottima qualità: il diametro esterno e la capacità per metro sono parametri critici e non è consigliabile il ricorso ad altri tipi di cavo. Il RG-58/U ha un valore di capacità di 94 picofarad per metro, con un diametro esterno di 5 millimetri. Il RG-174/U ha una capacità di 100 pF/m e un diametro esterno di 2,6 mm. Non si deve utilizzare cavo con dielettrico in espanso, dato che i valori differiscono da quelli della versione con dielettrico in polietilene.
Come prima accennato, la nostra antenna può essere installata a livello del suolo, purché si impieghi un esteso piano di terra artificiale, o essere utilizzata come "ground plane" elevata. In entrambi i casi la costruzione è la stessa, ma si avranno differenze di taratura.

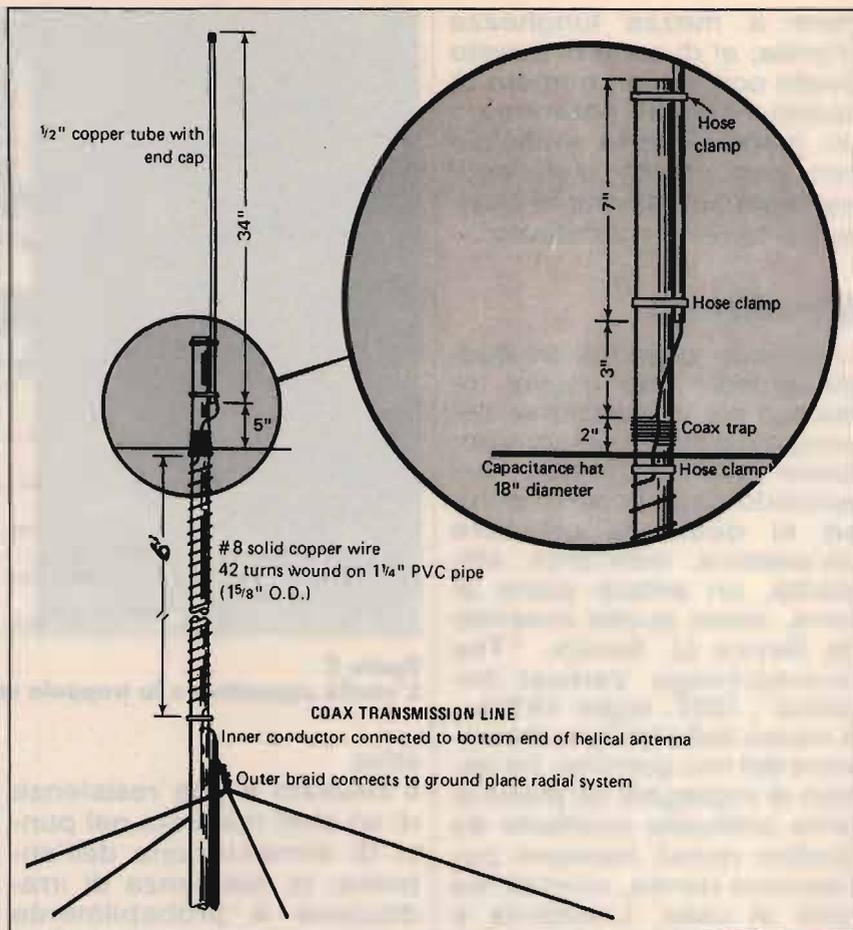



figura 4
Schema dell'antenna. 1/2″ copper tube... = tubo di rame da 12 mm con tappo protettivo; #8 solid copper wire... = avvolgimento di filo di rame da 3 mm, 42 spire su tubo di PVC con diametro esterno di 4,5 cm; coax transmission line... = linea di alimentazione in cavo coassiale (conduttore centrale collegato alla base dell'avvolgimento, calza collegata all'estremità dei radiali); hose clamp = fascetta stringitubo; coax trap = trappola in cavo coassiale; capacitance hat 18″ diameter = anello capacitivo, diametro totale 45 cm; 34″ = 86 cm; 5″ = 12,7 cm; 6′ = 183 cm; 7″ = 18 cm; 3″ = 7,5 cm; 2″ = 5 cm.

Realizzazione pratica

Si inizi la costruzione tagliando alle dimensioni necessarie un tubo di PVC del diametro esterno di 4,5 centimetri. La sezione dell'antenna montata su questo tubo ha una lunghezza di circa 183 centimetri; in più vanno considerati i tratti occorrenti per il montaggio nelle vostre particolari condizioni di installazione.
Si noti che questa sezione di antenna può anche essere più lunga di 183 cm: la taratura finale correggerà le differenze nella lunghezza dell'avvolgimento e si avrà un miglioramento delle prestazioni. È invece sconsigliabile scendere al di sotto di queste dimensioni, in quanto si otterrebbe una riduzione della resistenza di irradiazione e della larghezza di banda. L'accorciamento da noi adottato sembra essere quello ottimale.
Sul tubo di PVC si iniziano ad avvolgere 10 metri di filo di rame del diametro di 3 millimetri; conviene perdere

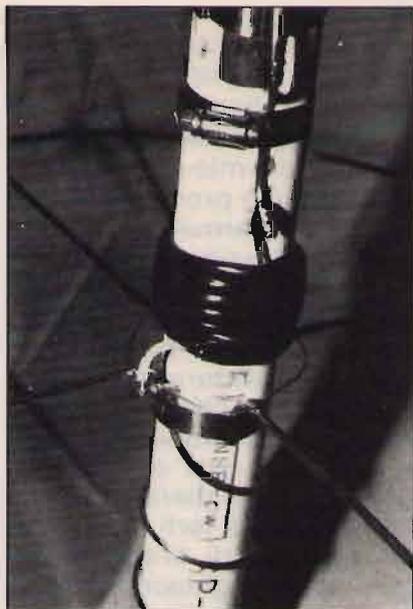



figura 5
La trappola coassiale e i suoi collegamenti con l'anello capacitivo e la sezione terminale dell'antenna.

qualche minuto a lavare la superficie esterna del tubo, in modo che a costruzione terminata la vernice protettiva possa aderire saldamente. Le spire vanno avvolte uniformemente in modo che, a realizzazione ultimata, risultino regolarmente spaziate. I due capi della bobina vanno fissati con fascette metalliche stringitubo, per il momento senza avvitarle a fondo.
Usando sempre lo stesso filo, ricavate quattro raggi della lunghezza di 20 centimetri, che andranno fissati all'estremità superiore dell'avvolgimento per mezzo della fascetta stringitubo, ognuno a 90° rispetto agli altri. Le estremità dei raggi vanno unite da una circonferenza di filo di rame, fissata tramite saldature. Per bloccare la struttura durante le saldature e per garantire un contatto perfetto conviene ricorrere a filo di rame sottile, non smaltato.
Con il filo sottile unite inoltre fra di loro i quattro raggi e l'estremità superiore dell'avvolgimento, ad una distanza di circa 2,5 centimetri dal tubo di PVC; saldate i collegamenti senza scaldare eccessivamente il rame, che altrimenti potrebbe danneggiare la plastica di supporto. In fig. 2 è visibile l'anello capacitivo a realizzazione ultimata, con un diametro risultante di 45 centimetri.
A questo punto potete stringere la fascetta superiore; quella alla base va lasciata ancora lenta per consentire la taratura finale.
La trappola in cavo coassiale è semplice da costruire. Occorrono circa 104 cm di RG-58/U, da cui vanno asportati 7,5 cm di guaina esterna a ogni estremità, lasciando così 89 cm di cavo intatto. Alle due estremità liberate 7 cm di conduttore centrale, così che solo 0,5 cm per parte rimangano coperti dalla calza. Alla fine, resteranno 90 cm di cavo completo di calza e conduttore centrale: questo valore è critico, come anche il tipo di coassiale impiegato.
Avvolgete il cavo sul tubo di PVC, al di sopra della capacità precedentemente completata, e fissatelo con nastro isolante; le spire devono essere a stretto contatto tra loro. Spellate 1 cm di conduttore centrale a una delle estremità e saldatelo con la calza dell'altra estremità. Saldate ora l'altro capo libero del conduttore centrale, dal lato inferiore della bobina, all'anello capacitivo metallico; la calza dell'estremità superiore dell'avvolgimento coassiale andrà poi saldata ad un breve pezzo di filo di rame da 3 millimetri. Questo tratto di filo va fissato con una fascetta stringitubo che assicurerà il contatto tra il filo stesso e il tubo di rame che costituisce la parte terminale dell'antenna. In fig. 3 è schematicamente riportata la bobina coassiale, insieme ai suoi collegamenti con l'anello capacitivo e con la sezione superiore dell'antenna.
Il tubo di rame utilizzato per il completamento del radiatore ha una lunghezza di 86 centimetri e un diametro di 12 millimetri: dovrebbe essere facilmente reperibile presso i negozi di ferramenta. Per evitare la penetrazione di pioggia e umidità conviene chiudere l'estremità superiore del tubo saldandovi un dischetto di metallo o inserendovi un cappuccio di plastica; passate la superficie del rame con una fine carta vetrata, per favorire l'adesione della vernice protettiva.
Fissate il tubo di rame a quelllo di PVC con due fascette stringitubo, l'inferiore delle quali assicurerà anche il contatto con il filo di rame proveniente dalla trappola coassiale. Il filo andrà successivamente saldato al tubo, ma non prima di aver provveduto alla taratura finale.
Nelle figg. 4 e 5 è illustrata in dettaglio la preparazione delle sezioni coassiale e terminale dell'antenna.

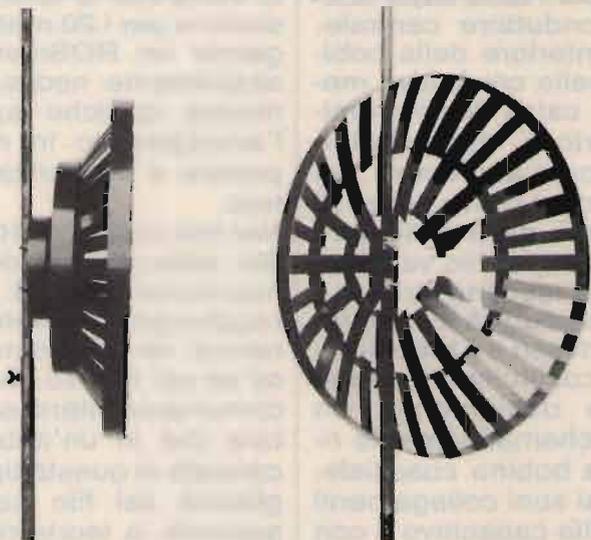
Taratura

Prima di poter tarare l'antenna è necessario montarla nella sua installazione definitiva, al suolo o in posizione elevata che sia.
Si inizia con la taratura della sezione per i 20 metri, impiegando un ROSmetro; sarà sicuramente necessario eliminare qualche spira dell'avvolgimento in modo da portare a risonanza il radiatore.
Nel mio caso, dai 10 metri di filo utilizzati ho dovuto rimuoverne quasi 3 prima di raggiungere il punto di risonanza: un procedimento forse un po' noioso, ma è stato comunque interessante notare che in un'antenna accorciata di questo tipo la lunghezza del filo necessaria secondo la teoria risulta superiore a quella in pratica

occorrente. Ciò è verosimilmente dovuto all'efficienza dell'anello capacitivo in testa d'antenna. Man mano che si asporta una spira, è necessario rimodellare l'avvolgimento così che la spaziatura rimanga regolare e che l'estremità inferiore possa sempre essere collegata allo stesso punto. La risonanza sarà indicata dalla lettura minima del valore del ROS.
Terminata la regolazione di questa sezione, si inizia a spostare in alto o in basso il tubo di rame terminale per tarare il radiatore per i 30 metri. Come prima accennato, si verifica qualche piccolo accoppiamento tra le due sezioni dell'antenna, ma l'effetto totale dell'interazione è comunque molto leggero. Anche per questa taratura si ricorre all'uso di un ROSmetro, cercando il punto in cui il rapporto di onde stazionarie raggiunge il minimo.
Una volta portate a risonanza le due sezioni, saldate il filo di rame alla base del tubo terminale e avvitate a fondo tutte le fascette stringitubo. Successivamente coprite l'avvolgimento, l'anello capacitivo e il tubo di rame con un paio di mani di vernice protettiva; la bobina coassiale andrà impermeabilizzata con silicone, specialmente nei punti di collegamento.
La mia antenna è stata tarata per la porzione centrale delle gamme dei 20 e 30 metri. Sul tetto della mia casa ho steso quattro radiali da 5,2 metri e quattro da 7,3 metri, tutti collegati con la base dell'antenna.
Nel punto di alimentazione ho misurato un'impedenza di circa 40 ohm a 14200 e 10125 kHz; il ROS rimane al di sotto di 2:1 sull'intera banda dei 20 metri e raggiunge il valore minimo di 1,2:1 in corrispondenza della frequenza di risonanza sulle due gamme.
Ritenevo che l'elevata resistenza nel punto di alimentazione e l'ampia larghezza di banda indicassero il raggiungimento della buona efficienza del mio radiatore accorciato e le prove effettuate hanno confermato in pratica il buon funzionamento dell'antenna. I miei segnali sono risultati buoni o eccellenti su entrambe le bande e ho potuto realizzare ottimi collegamenti anche in condizioni di scarsa propagazione.
L'antenna, così com'è progettata, si sostiene da sé e ha resistito a forti venti senza bisogno di tiranti. Pioggia, neve e ghiaccio hanno provocato solo lievi e temporanei spostamenti della taratura.
Avendo cura di realizzare un buon piano di terra, questa antenna fornisce quindi ottime prestazioni nonostante le dimensioni contenute.

*

ELETTRA
ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653

ANTENNA PARABOLICA IN VETRORESINA
PER RICEZIONE BANDA IVª e Vª
(su richiesta banda IIIª)

CARATTERISTICHE
Diametro: 60 cm
Guadagno: 14 dB
Attacco dipolo con PL
Peso 500 grammi
Corredata di 5 metri di cavo a bassa perdita
Indistruttibile alle intemperie
Adatta per zone di difficile ricezione
Ricezione ripetitori TV
Completa di attacchi a polo
Dato l'alto guadagno non necessita di nessun amplificatore
Altissimo rapporto avanti-indietro
L. 65.000

SR STANDARD

C520 EX
apparato mini palmare
FULL DUPLEX VHF-UHF

Cod. 1910370

- Trasmette in VHF e riceve in UHF o viceversa nello stesso tempo
- Lettura digitale delle due frequenze
- Dual-band trasmette da 130 a 174 MHz e da 400 a 474 MHz - FULL-DUPLEX
- Riceve da 130 a 174 MHz, da 400 a 474 MHz da 330 a 380 MHz; da 840 a 880 MHz, da 900 a 960 MHz
- Ascolto diretto frequenza iso o inpt
- Passi da 5 10 12,5 25 50 KHz (o 1MHz)
- Potenza 2,5W out con CNB150-151-153, 5 W out con CNB152 o diretto a 12 Vdc
- Doppio VFO PLL sintetizzato MPC
- Programmazione offset ± RPTR a piacere
- 10 CH con memo offset, CTCSS e DTMF Doppio CH PRIO, scanner, per banda
- Nota chiamata 1750 Hz
- DTMF di serie
- PAGIN individuale o di gruppo
- Funzione di MINITRASPONDER
- Economizzatore batterie
- In corredo CBT151 (per 6 batt AA) cinghia, belt.
- Misure apparato:124 × 55 × 31mm;300 gr.

istruzioni in italiano

ACCESSORI C500

1910110	CBC 500	portabatt. 6 × UM3
1910115	CNB 111	batt. NC 9,6 V 450 mA 3W
1910120	CNB 121	batt. NC 7,2 V 750 mA 2,5W
1910125	CNB 120	batt. NC 13,2 V 500 mA 5W
1910130	LAV/500	caricatore batt. NC
1910135	CSA111	caricatore batt. da tavolo
1910140	CLC500	custodia per CNB 111
1910145	CLC501	custodia per CNB 120/121
1910150	CTD 500	scheda DTMF
1910155	CTN500	scheda Tone Squelch
1910160	CAW120B	cavo alim. auto 12V
1910170	CMP111	micro altoparlante

STANDARD C150
MICRO PALMARE VHF SUPERCOMPATTO

Cod. 1910300

- Trasmette e riceve nella banda da 130 a 170 MHz
- Passi 5 10 12,5 20 25 50 kHz
- Potenza 2,5 o 5W alta con 3 selezioni; 0,35 bassa
- Sintonia impostabile da tastiera o manuale
- Visore LCD illuminato
- 20 CH memo con 2 CH PRIO
- 14 funzioni di scanner
- Chiamata individuale CTCSS
- Cercapersone con CTD150 selettivo
- Ricerca fra due limiti impostabili
- Scostamento ± 600 kHz o da 0,0 a 39,9 MHz
- Nota 1750 Hz di serie
- Squelch monitor automatico
- Economizzatore: 5 h con CNB153
- Protezione proof-splash
- Corredato con CBT150, CBT151, belt, hand etc.
- Dimensioni 124 × 55 × 31 con CBT150 o CNB150 125 × 55 × 31 con CBT151 o CNB151
- Peso 300 gr. con batterie

STANDARD C450
MICRO PALMARE UHF SUPERCOMPATTO

Cod. 1910350

- Stesse caratteristiche del C150 con banda operativa da 415 a 470 MHz.

ACCESSORI C520-C150-C450

1910400	CNB150	batt. NC 7,2V 400 mA 2,5 W
1910405	CNB151	batt. NC 7,2V 700 mA 2,5 W
1910410	CNB152	natt. NC 12 V 600 mA 5W
1910415	CNB153	batt. NC 7,2 V 1000 mA 2,5 W
1910420	LAV/150	caricatore batt. NC
1910425	CSA150	caricatore base rapido autom.
1910430	CMC150	cavo caricabatteria da 12V
1910432	CAW150	cavo alim. auto 12V
1910440	CBT150	porta batt. 4 × UM3
1910445	CBT151	porta batt. 6 × UM3
1910450	CTN150	tone squelch
1910452	**CTN520**	**Tone squelch bibanda × C520**
1910460	CTD150	scheda DTMF
1910470	CLC150	custodia per CNB150
1910471	CLC151	custodia per CNB151
1910472	CLC152	custodia per CNB152
1910475	CLC520	custodia C520 con CNB150-151
1910476	CLC521	custodia C520 con CNB 152-153
1910479	CHP111	cuffia-micro con PTT
1910170	CMP111	Micro-altoparlante
1910480	CMP112	Micro-altoparlante mini
1910482	CMP113	micro-auricolare con PTT

STANDARD C5200 EDX
VEICOLARE FM BIBANDA «HP»
FULL-DUPLEX

Cod. 1910200

- Trasmette in 2 m e riceve in 70 cm (o viceversa) nello stesso tempo
- Banda operativa: da 144 a 146 MHz - da 430 a 440 MHz RTX
- Per usi consentiti: da 130 a 170 - da 360 a 486 MHz RX da 130 a 170 - da 400 a 485 MHz TX
- Potenza VHF 50W UHF 40W (bassa 5 W) in bande OM
- Passi da 5 10 12,5 25 100 KHz e 1 MHz per ogni banda
- Grande lettore, display azzurro, delle due frequenze e di tutti gli status operativi, memo e ts compresi
- Sintonia da pannello o diretta dal micro
- Volume e squelch separati per banda
- Scostamento 0,6 o 1,6 MHz o a piacere da 0,0 a 39,9 MHz
- Nota accesso 1750 Hz di serie, tone squelch separati V-U
- Doppio banco di memo 10 in VHF e 10 in UHF non volatili
- 2 CH prio e ben 7 funzioni di scanner per banda
- Ascolto frequenza TX e reverse
- Ventilazione forzata degli stadi finali
- Predisposto all'uso di TRASPONDER automatico
- Micro con UP-DW, ricerca memo, prio, call ecc.
- Misure 150 × 50 × 205 Alimentazione 13,8V 12 A max

ACCESSORI C5200

1910210	CTN5200 TS	scheda tone squelch
1910220	CMP830D	micro scan DTMF

Gli apparati debbono essere utilizzati nelle bande amatoriali o per altri usi consentiti. Le specifiche indicate e la garanzia valgono solo per l'uso nelle bande 140-150 MHz e 430-440 MHz.

F. ARMENGHI I4LCK

SEDE UNICA

catalogo generale a richiesta L. 3.000

APPARATI-ACCESSORI per RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

radio communication s.n.c.

di FRANCO ARMENGHI & C.

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 - Tel. 051/345697-343923 - Fax. 051-345103

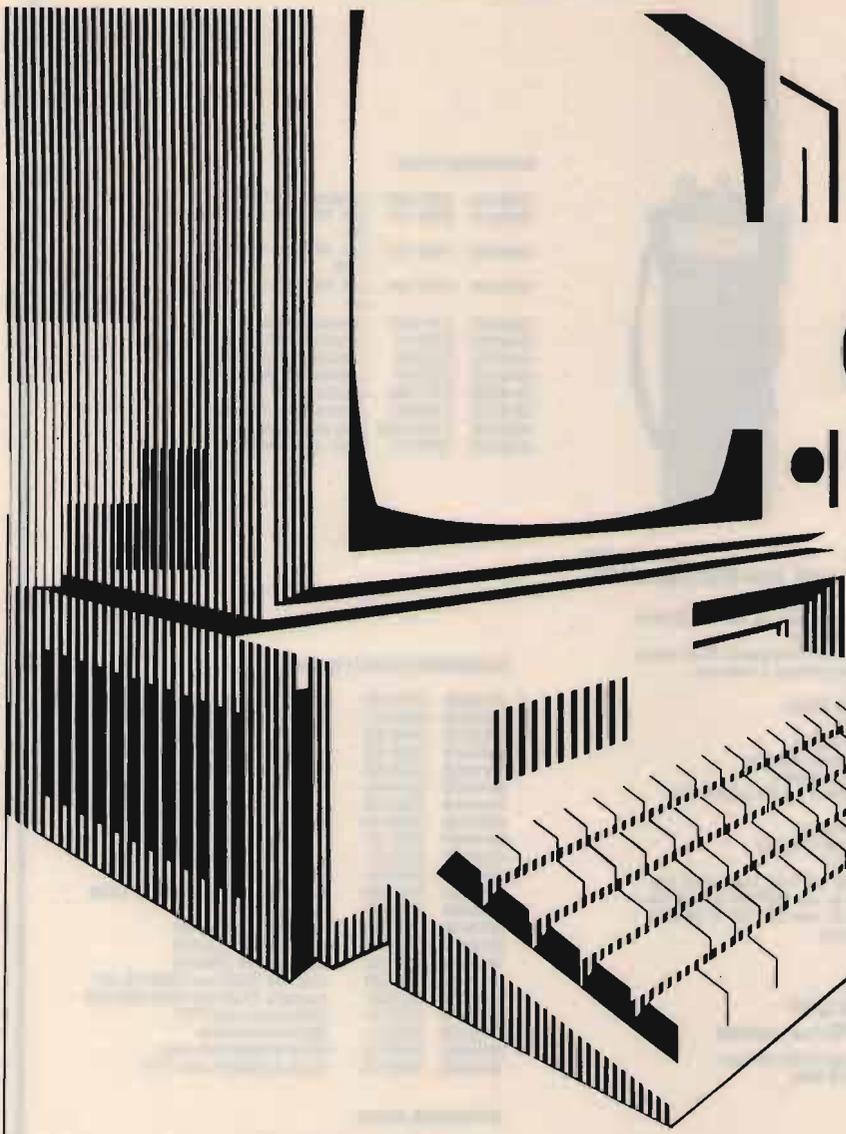
SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

Modern Electronics 10/89, pag. 28

LA SCELTA DEL CALCOLATORE

I criteri di scelta per l'acquisto di un calcolatore

© *Joseph Desposito* ©

(III PARTE)

Un buon punto di partenza per la descrizione di un *personal* è l'esame del suo microelaboratore. Nell'articolo precedente abbiamo classificato le varie macchine a seconda del tipo di integrato utilizzato; anche stavolta useremo lo stesso metodo, con una importante differenza: con questi calcolatori non dovremo parlare di compatibili, dato che Apple, Commodore e Atari hanno sviluppato sistemi unici. Ad esempio, nessuno vende un computer che sia compatibile con l'Apple Macintosh.

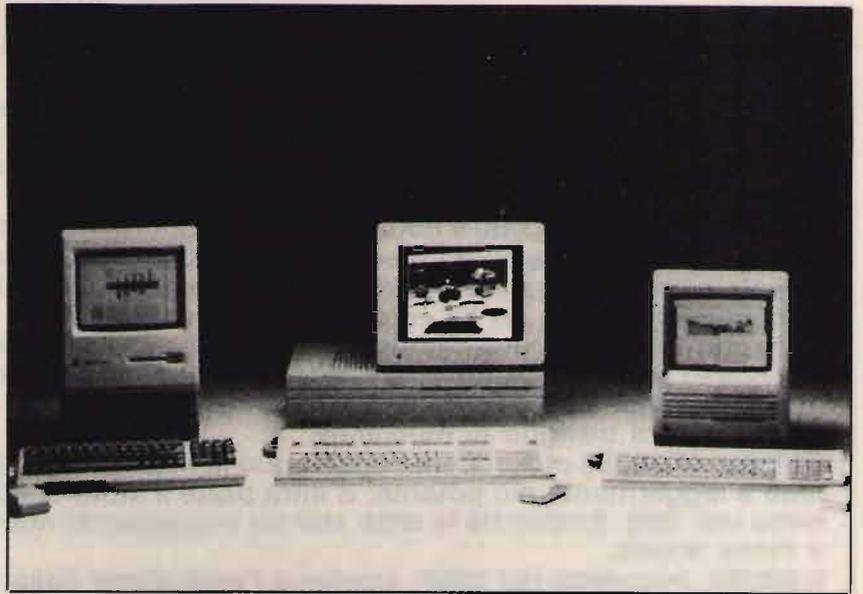
Calcolatori 68000: la serie Apple Macintosh

L'Apple Macintosh

La ditta di maggior successo che commercializza calcolatori non IBM è la Apple. Questa compagnia nacque circa tredici anni fa in un garage, quando Steve Wozniak e Steve Jobs cominciarono a vendere un *personal* denominato Apple I. Un anno dopo si trasferirono in un piccolo edificio per produrre un sistema più avanzato, l'Apple II.

Anche se la ditta deve il proprio successo all'Apple II, di cui vende ancora il modello più recente, l'Apple II_{GS}, attualmente il prodotto principale è l'Apple Macintosh.

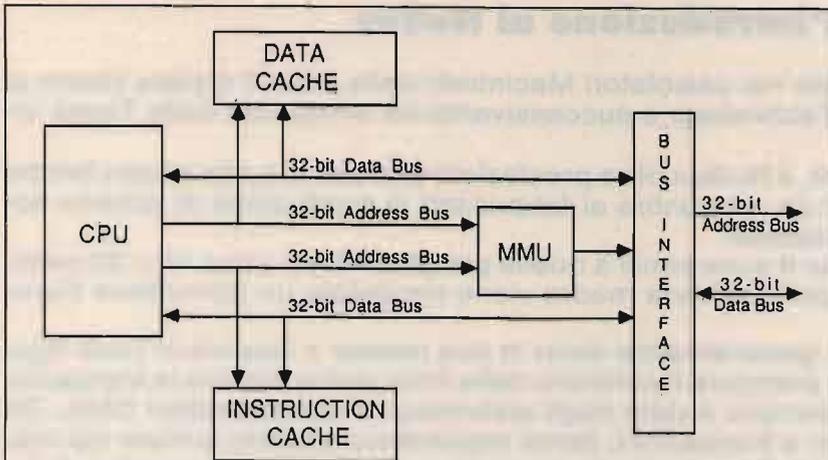
Il Macintosh, o Mac come è comunemente soprannominato, è stato il primo calcolatore a utilizzare il potente microelaboartore Motorola 68000, che ha reso possibile l'uso di software con interfaccia grafica. Un'interfaccia di questo tipo impiega elementi grafici come icone (rappresentazioni visuali di comandi o di periferiche),

menù a richiesta e finestre per aiutare l' utente nella comunicazione con la macchina.
Ad esempio, invece di battere ERASE REPORT.DOC per cancellare un rapporto dal dischetto, l'utilizzatore deve semplicemente spostare un'icona del documento (una sua rappresentazione grafica) in un'icona rappresentante un cestino della carta straccia.
Icone e menù sullo schermo vengono di solito controllati usando un *mouse*, ma è possibile gestirli anche da tastiera.
Fin dalla sua prima apparizione il Macintosh si è rivelato un calcolatore estremamente innovativo come progetto e come funzionamento; col passare degli anni, l'Apple ne ha nettamente migliorato l'efficienza aumentandone la potenza e modificandone l'aspetto. Attualmente esiste un'intera linea di Macintosh, che spazia dal modello Plus, molto simile a quello originale, al II$_{CX}$, molto differente come hardware ma con la stessa familiare interfaccia grafica del vecchio Mac.
Poiché siamo tutti interessati alle novità, esaminiamo per prima cosa il potente Macintosh II$_{CX}$, che è alquanto diverso dalla macchina originale. Per iniziare, è realizzato a moduli, con l'unità di calcolo separata dal monitor, un po' come i computer IBM; in più, può utilizzare un video a colori. Ciò è in contrasto con gli altri Mac, che sono costituiti dal calcolatore vero e proprio e da un monitor in bianco e nero, inscindibilmente uniti in un unico blocco.
Il II$_{CX}$ impiega il microelaboratore Motorola 68030, versione più potente del 68000, con velocità di 16 MHz. Gli unici altri due *computer* che usano questo integrato sono il II$_X$ e il Macintosh SE/30. Nel II$_{CX}$ è già incluso di fabbrica il co-elaboratore matematico 68882.

La serie di calcolatori Apple Macintosh basati sulla famiglia di microelaboratori 68000: da sinistra a destra il Mac Plus, il Mac II e il Mac SE.

Il 68030 contiene memorie di *cache* separate da 256 byte per i dati e le istruzioni, più un'unità incorporata PMMU ("Page Memory Management Unit") utilizzata per i sistemi operanti in *multitasking* come l' A/UX, il sistema UNIX della Apple. Per maggiori informazioni sul 68030, si veda il relativo riquadro.
A differenza del Macintosh originale, ma analogamente al diretto predecessore Mac II, il II$_{CX}$ contiene i connettori per espansione NuBus; il sistema è descritto in un riquadro separato, cui potete fare riferimento. Ci sono solo tre di questi connettori, il che ha permesso di ridurre le dimensioni del calcolatore rispetto a quelle più ingombranti del Mac II.
La versione base del II$_{CX}$ ha 1 MB di RAM, espandibile a 8 MB, e 256 kB di ROM. La ROM contiene software, come Hierarchical File System e Color QuickDraw, e i sistemi di gestione per il disco rigido, per l'espansione NuBus, per l'Apple Desktop Bus (ADB), per il co-elaboratore 68882, per i dispositivi della Small Computer Systems Interface (SCSI) e per la rete AppleTalk.
Sempre incorporato nel modello base troviamo un *floppy disk* da 3,5", 1,4 MB, che la Apple chiama SuperDrive per la sua capacità, quando viene usato con il programma Apple File Exchange, di gestire *file* in MS-DOS, OS/2 e Apple II ProDos. Come vedremo, il Commodore Amiga offre una maggiore compatibilità con i sistemi MS-DOS.
Altre dotazioni di base sono un *mouse*, due porte RS-232/422, due porte ADB (per tastiera e *mouse* o altri dispositivi come la tavola grafica), SCSI, porta audio stereo e una porta per *floppy disk* esterno. Abbastanza sorprendentemente, la tastiera non viene fornita di base e deve essere acquistata separatamente; ne esistono due modelli, la Apple Keyboard e la Apple Extended Keyboard.
Quanto al software, il Mac II$_{CX}$ ha in dotazione il System Software 6.0.3, che contiene l'Apple File Exchange, e HyperCard. È prossima l'uscita del siste-

I microelaboratori Motorola della serie 68000

Il 68030 è l'integrato più avanzato della serie di microelaboratori da 32 bit prodotti dalla Motorola. Il predecessore, il 68000, è stato introdotto nel 1979 ed è stato il primo *chip* con architettura interna a 32 bit e quindi in grado di sfruttare software scritto per macchine a 32 bit.
Nel 1984 è stato lanciato il 68020, il primo elaboratore completo a 32 bit, cioè con tutte le linee dati e le unità di calcolo a 32 bit. Il 68000, al contrario, viene tecnicamente classificato come elaboratore a 16/32 bit, con unità di calcolo interne a 32 bit ma con linee di comunicazione a 16 bit con i dispositivi esterni.
Dato che il 68000 aveva comunque un'architettura interna a 32 bit, il 68020 ha potuto utilizzare i progetti basati sul predecessore, mantenendo quindi la piena compatibilità: i programmi a 32 bit scritti per il 68000 possono perciò girare immediatamente sul 68020, senza bisogno di modifiche.
Il Motorola 68020 può essere considerato la risposta all'Intel 80386, anche se quest'ultimo è leggermente più potente; d'altra parte il Motorola 68030 è leggermente più potente del '386. Entrambe le ditte stanno sviluppando nuovi sistemi, il Motorola 68040 e l'Intel 80486.
Il 68030, introdotto nel 1987, continua l'evoluzione della famiglia 68000 mantenendo tutte le prestazioni del 68020, tra cui memoria di *cache* incorporata e capacità di macchina virtuale; viene inoltre conservata la compatibilità con gli altri elaboratori della serie.
Per svolgere un calcolo, un microelaboratore necessita di dati e di istruzioni. I dati sono le informazioni grezze da manipolare, le istruzioni sono i comandi elementari forniti dal programma, che dice all'elaboratore cosa fare dei dati.
Un'istruzione tipica potrebbe spostare un dato dalla locazione X alla locazione Y, oppure sommare due dati; possono essere necessari milioni di questi piccoli passi per sviluppare un normale calcolo.
Convenzionalmente, istruzioni e dati vengono inviati uno alla volta all'elaboratore da un dispositivo di immagazzinaggio esterno quale una memoria ad accesso casuale (RAM). L'unità di elaborazione dell'integrato, l'hardware che compie materialmente il calcolo, riceve per prima cosa l'istruzione e poi il dato dalla memoria, effettua il calcolo e resta in attesa dell'istruzione e del dato successivi.
Questa procedura "seriale" costituisce un inevitabile collo di bottiglia nel processo di calcolo: indipendentemente dalla velocità interna dell'elaboratore, esiste una limitazione dovuta alla velocità di trasferimento dell'informazione dalla memoria esterna. Questo limite è detto di von Neumann, dal nome di John von Neumann, che ha descritto per primo questo tipo di architettura seriale dei calcolatori.
Per anni i progettisti dei grandi *mainframe* hanno cercato di alleviare il problema, spostando più funzioni direttamente sull'elaboratore principale e incrementando il calcolo parallelo, vale a dire il numero di cose che l'elaboratore può fare contemporaneamente. Il 68030 impiega entrambe le strategie. Questo integrato è il primo microelaboratore per usi generici a possedere memorie di *cache* incorporate per dati e istruzioni. I *cache* sono piccoli e veloci banchi di memoria che consentono all'unità di calcolo il rapido accesso alle informazioni di uso più frequente. Grazie all'inserimento di questi dispositivi all'interno dell'integrato elaboratore, il 68030 ha dati e istruzioni direttamente a rapida portata di mano.
Il 68030 non riceve solo istruzioni e dati dalla memoria incorporata, ma lo fa anche in modo parallelo. Mentre gli elaboratori convenzionali usano un singolo percorso (*bus*) per tutti i dati e le istruzioni, le memorie di *cache* del 68030 sono collegate all'elaboratore centrale tramite linee separate. Quindi, invece di ricevere prima un'informazione e poi un dato, uno alla volta, il 68030 li può ottenere simultaneamente. Questo è il primo esempio di struttura incorporata a doppio *bus*, denominata architettura in stile Harvard, fino ad ora prerogativa di elaboratori per usi specifici, dei *mainframe* e dei supercalcolatori.
Una memoria di *cache* può contenere un quantitativo limitato di informazioni e quindi, man mano che il 68030 procede nel calcolo, questi dispositivi devono essere riempiti con nuovi blocchi di dati e istruzioni che vengono forniti dalle memorie principali, ad esempio le RAM dinamiche. Il 68030 è in grado di rifornire con estrema rapidità i propri *cache* grazie alla capacità di Burst Fill, che consente il carico di dati o istruzioni a 32

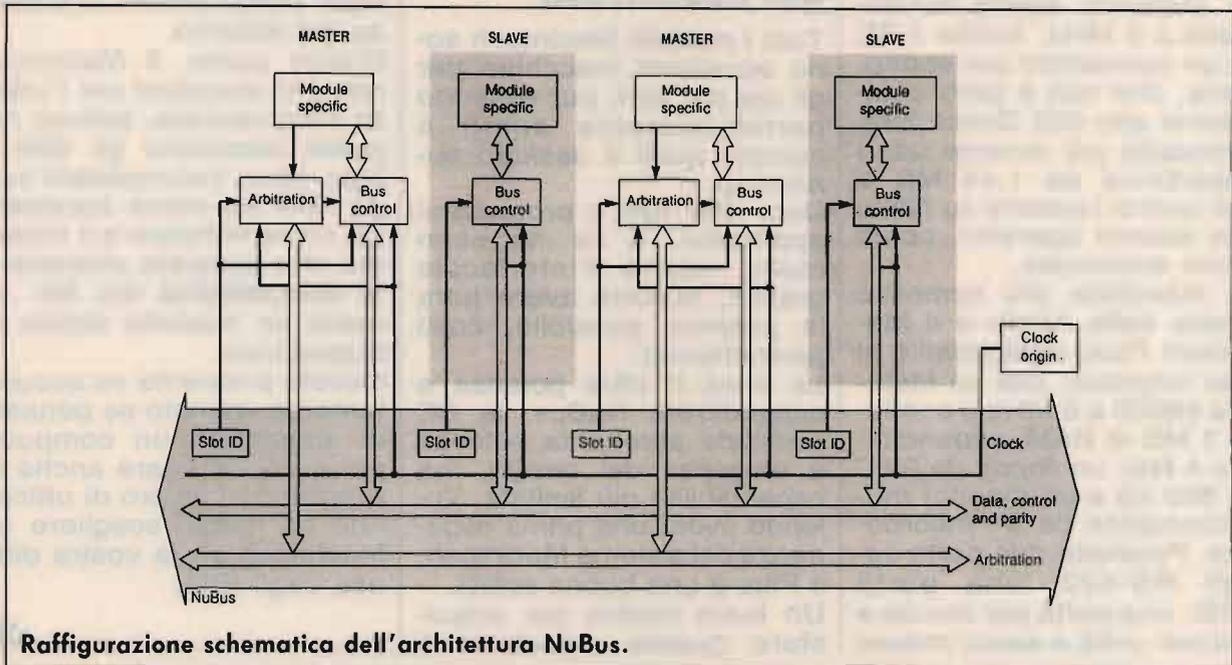
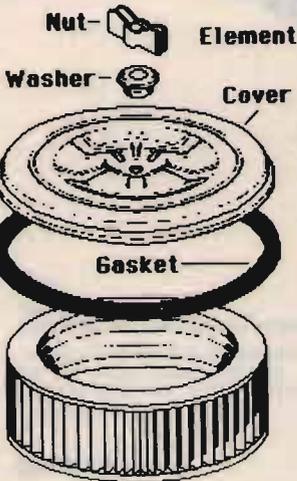
DATA CACHE
CPU
32-bit Data Bus
32-bit Address Bus
MMU
32-bit Address Bus
32-bit Data Bus
BUS INTERFACE
32-bit Address Bus
32-bit Data Bus
INSTRUCTION CACHE

L'architettura interna del microelaboratore a 32 bit Motorola 68030.

bit in rapida successione, assai più velocemente che con i normali elaboratori. In pratica, il Burst Fill raddoppia la larghezza di banda (la velocità alla quale le informazioni possono essere trasmesse dalle memorie esterne) della memoria del 68030. Questo integrato contiene anche una MMU ("Memory Management Unit), che fornisce protezione del software e funzioni di memoria virtuale, prestazioni critiche in molte applicazioni. Ad esempio, la protezione è necessaria nei sistemi *multitasking* multiutente, per impedire interferenze reciproche tra le diverse attività. La memoria virtuale è uno schema che consente all'elaboratore di manipolare programmi e strutture di dati di dimensioni superiori a quelle della memoria principale del sistema; programmi e dati vengono tenuti in memorie secondarie, come le unità a disco, mentre in quella principale, di solito una RAM, vengono caricate solo le porzioni di volta in volta necessarie.
L'hardware di gestione della memoria, sotto il controllo del sistema operativo del calcolatore, dirige le operazioni di trasferimento delle informazioni tra le varie memorie e registra la posizione dei dati nelle loro varie localizzazioni.
Il 68030 usa un sistema di scambio dati tra le varie memorie detto "paging". La MMU incorpora direttamente le funzioni principali del Motorola MC68851, un integrato di gestione memoria utilizzato unitamente al 68020.
La famiglia di elaboratori 68000 è ampiamente utilizzata nei calcolatori non IBM, quali gli Apple Macintosh e i Sun Apollo. Ad esempio, il potente Model 3/470 della Sun impiega un 68030 funzionante a 33 MHz.

ma operativo più avanzato versione 7.0, la risposta della Apple all' IBM OS/2.
La porta SCSI del II_{CX} può gestire periferiche come dischi rigidi, la Apple LaserWriter II_{SC}, lo Scanner e l'unità CD-ROM AppleCD SC, con una velocità di trasferimento dati che può raggiungere 1 MB al secondo.
Il Mac II_{CX} è inoltre dotato di un integrato digitale audio che consente la campionatura stereo a 8 bit alla frequenza di 44,1 kHz, comprende ottime capacità di sintesi vocale a quattro voci ed è in grado di pilotare cuffie o altre apparecchiature stereofoniche attraverso la presa audio. La maggior parte dei sistemi descritti in questo articolo contiene di base un integrato audio, di cui non sono dotati gli IBM e compatibili.
Il Macintosh II_{CX} può essere espanso dotandolo di maggior capacità di memoria e di un disco rigido da 40 o 80 MB.
Nell'acquisto di un II_{CX} bisogna decidere il tipo di monitor da usare: la Apple ne produce diversi modelli, compresi l' High-Resolution Monochrome Monitor, l' High-Resolution RGB Monitor, il Two-Page Monochrome Monitor e il Macintosh Portrait Display, ma ne potete anche usare uno di altre ditte. Ricordate comunque che, quale che sia il modello prescelto, dovrete acquistare un adattatore video separato.
Il Macintosh II_X è tecnicamente molto simile al II_{CX}, ma ha dimensioni superiori del 50%. La principale differenza tra i due sta nel numero di connettori per espansione (sei nel II_X e tre nel II_{CX}) e nella potenza dell'alimentatore (230 watt nel II_X e 90 watt nel II_{CX}. Entrambi i modelli sono un'evoluzione del Macintosh II, che usa il meno recente Motorola 68020, funzionante a 16 MHz, e il co-elaboratore matematico 68881. Il 68020 non ha la PMMU incorporata direttamente nell'integrato e ricorre perciò alla PMMU separata 68851, offerta come accessorio opzionale.

Un'introduzione al NuBus

L'architettura NuBus utilizzata nei calcolatori Macintosh della serie II è stata ideata al Massachussets Institute of Technology e successivamente sviluppata dalla Texas Instruments.
Grazie all'architettura a 32 bit, il NuBus offre prestazioni elevate, ma allo stesso tempo è sufficientemente semplice da consentire ai fabbricanti la produzione di schede apposite relativamente poco costose.
Le schede da inserire nei Mac II sono simili a quelle per gli IBM AT: circa 10 × 33 centimetri. Per il collegamento con la scheda madre viene impiegato un connettore Eurocard Type C a 96 piedini.
I dispositivi NuBus vengono generalmente divisi in *bus master* e *bus slave* (vedi figura). I *master* NuBus possono prendere il controllo della linea dati e iniziare la transazione con altri dispositivi: un esempio è dato dagli elaboratori e dai controllori DMA. Gli *slave* non possono dare inizio a transazioni, bensì rispondono a quelle avviate dai *master*: un esempio è costituito dalle schede di memoria e da semplici dispositivi di ingresso e uscita.
Le uniche transazioni che possono aver luogo tra dispositivi NuBus sono lettura e scrittura.
Ciascun connettore per espansione dei Macintosh II_{CX}, II_X e II può accogliere sia *master* sia *slave*. Una linea di *interrupt*, prsente in ciascun connettore, può interrompere il funzionamento dell'elaboratore ospite.
È interessante notare che la scheda madre, che contiene l'elaboratore ospite e altri integrati quali quelli della memoria principale, è essa stessa un dispositivo NuBus in grado di svolgere funzioni sia di *master* sia di *slave*. Pertanto la scheda madre può funzionare da *master* controllando le altre schede, oppure da *slave* quando sono le schede esterne ad assumere il controllo della linea dati accedendo direttamente alla memoria principale. Il concetto della scheda madre quale dispositivo NuBus è un importante aspetto dell'architettura dei Macintosh.
Il NuBus è un *bus* sincrono: tutti i trasferimenti dati e i campionamenti dei segnali sono sincronizzati da una base dei tempi centrale a 10 MHz.
I dati e gli indirizzi condividono le stesse linee; utilizzando una tecnica di *multiplexing*, sono necessarie solo 51 linee di segnale, più una per l'alimentazione e una di massa, per ottenere il funzionamento a 32 bit.
Secondo il protocollo di arbitraggio del NuBus, qualsiasi dispositivo *master* può richiedere e ottenere la gestione del *bus* per iniziare la transazione dei dati con altre schede. Il sistema di arbitraggio è semplice, equo e distribuito in parallelo a tutti i dispositivi; di conseguenza, quando nasce un conflitto, questo può essere risolto mentre il *bus master* corrente prosegue nella sua transazione. Il *master* successivo subentra solo dopo che il precedente ha terminato lo scambio dei dati.
Questo sistema impiega la larghezza di banda della linea dati in modo altamente efficiente, consentendo il trasferimento di informazioni a piena velocità tra i sottosistemi hardware, anche quando gli scambi vengono avviati da numerosi *master* indipendenti.
Altre prerogative degli elaboratori in configurazione NuBus sono *bus locking* e *resource locking*. Tramite il *bus locking* un *master*NuBus può effettuare numerosi trasferimenti successivi di dati, senza interruzioni, da un altro *master*. Il *resource locking*è un sistema più sofisticato, tramite il quale un *bus master* può svolgere transazioni successive con un particolare dispositivo, senza interferenze da parte dell'elaboratore locale del dispositivo stesso. Ad esempio, un *master* NuBus può leggere o scrivere in un'ampia sezione di RAM o in un'altra scheda di elaborazione, impedendo contemporaneamente all'elaboratore locale di modificare qualsiasi dato fino a quando l'operazione non sia stata completata.
A differenza di altri calcolatori, i Macintosh della serie II non incorporano la capacità DMA direttamente sulla propria linea dati; d'altra parte, i produttori e gli utenti di schede NuBus possono adattare le capacità DMA alle proprie particolari esigenze.
Le specifiche NuBUs consentono un massimo di sedici dispositivi o connettori differenti. Uno spazio fisico di indirizzo pari a 4 GB permette a tutti i *master* NuBUs di accedere a tutti i dispositivi presenti sul *bus*. Lo spazio di indirizzo per i connettori è nella sezione finale di 256 MB. Una tecnica denominata *geographical addressing* assegna una sezione esclusiva di 16 MB a ciascuno dei sedici possibili dispositivi; i restanti

3,75 CB sono assegnati al sistema per gli usi desiderati.
Nonostante il NuBus possa gestire fino a 16 *slot*, i Macintosh II e IIx hanno sei connettori più una locazione occupata dalla scheda madre, mentre il Macintosh IIcx ha tre connettori più una locazione per la scheda madre.
Tra tutte le prerogative del NuBus, gli gli utenti apprezzeranno in modo particolare il *geographical addressing*, che elimina la necessità di ponticelli o di deviatori di indirizzo sulle schede da inserire. Invece, ogni scheda possiede una ROM che contiene tutte le necessarie informazioni di identificazione. All'accensione, il sistema identifica e configura automaticamente le varie schede nelle prese per espansione, consentendo perciò l'installazione di qualsiasi dispositivo senza problemi di conflitti di indirizzo con le altre schede.

Raffigurazione schematica dell'architettura NuBus.

Questa schermata tratta da un catalogo computerizzato di pezzi di ricambio per autoveicoli illustra la piena integrazione tra testi e grafica realizzata dal programma HyperCard della Apple con un calcolatore della serie Macintosh.

Un calcolatore che conserva l'elegante disegno del Mac originale è il Macintosh SE/30 che, come il II_X e il II_{CX}, si avvale dell'elaboratore 68030 e del coelaboratore 68882, funzionanti a 16 MHz.
A differenza degli altri due modelli, il SE/30 non ha i connettori per espansione NuBus, sostituiti da un connettore denominato "030 Direct Slot" in grado di collegare espansioni quali schede video per grandi monitor a colori o a scala dei grigi e schede per comunicazione come Ethernet e Token Ring. Il Direct Slot è accessibile direttamente sul retro del computer, senza bisogno di aprire il contenitore.
Il SE/30 di base comprende uno schermo integrato da 9"

monocromatico ad alta risoluzione (512×342 pixel), l'integrato audio Apple Sound Chip, 256 kB di ROM e sette porte incorporate; sono inoltre acclusi un *mouse*, il sistema operativo System Software 6.0.3 e i programmi MultiFinder e HyperCard. Il Macintosh SE/30 è il successore del SE, che impiega un Motorola 68000 funzionante a 8 MHz. Anche il SE ha un connettore per espansione, che non è però equivalente allo 030 Direct Slot. Il modello più recente usa i SuperDrive da 1,44 MB e può quindi lavorare su *file* di altri sistemi operativi, come prima accennato.
La macchina più semplice offerta dalla Apple è il Macintosh Plus, molto simile al Mac originale; usa un Motorola 68000 a 8 MHz e contiene 1 MB di RAM, espandibile a 4 MB, un *floppy* da 3,5'' da 800 kB e un monitor monocromatico da 9'' incorporato. Possiede due porte seriali RS-422, una porta SCSI, una porta per *mouse* e una per unità a disco; *mouse* e tastiera vengono forniti di serie. Il Plus ha un audio a quattro voci con conversione digitale/analogica a 8 bit con frequenza di campionamento di 22 kHz; sul retro del calcolatore è inserita una presa audio.

Pro e contro del Macintosh

Tutti i modelli Macintosh sono eccellenti macchine per gli usi più vari, pur essendo particolarmente adatti a compiti quali il *desktop publishing*.
Dato che tutti i programmi applicativi, e ce ne sono molti, usano l'interfaccia grafica, occorre avere tutta la potenza possibile, costi permettendo.
La linea II offre potenza e espandibilità NuBus; la SE possiede altrettanta potenza e eleganza del *design*, ma espandibilità più limitata. Volendo avere una prima esperienza del sistema Macintosh, il Plus è una buona scelta.
Un buon motivo per acquistare queste macchine è l'abbondanza di software e di periferiche esistenti. Programmi come Excel e Word, entrambi della Microsoft, sono eccellenti rispettivamente come *spreadsheet* e per l'elaborazione testi; Pagemaker, della Aldus, è ottimo per il *desktop publishing*. Periferiche quali monitor a grande schermo o stampanti laser incrementano la potenza del sistema.
D'altro canto, il Macintosh non è lo standard per l'utenza commerciale, settore nel quale dominano gli IBM. I Mac sono incompatibili con gli IBM sia come hardware sia come software e il massimo che possiate ottenere è la compatibilità dei *file*, se avete un modello dotato di SuperDrive.
Questo problema va accuratamente valutato se pensate di acquistare un computer per casa da usare anche in relazione al lavoro di ufficio: non ha senso scegliere un Macintosh se la vostra ditta usa degli IBM.

*

COMUNE DI CECINA
COMITATO ORGANIZZATORE
SETTIMANA DEL CICLAMINO

A.R.C.E.
Associazione
Radioamatori
Costa Etrusca

1ª mostra mercato del radioamatore e dell'elettronica

PARCHEGGIO
POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO
Informazioni - Segreteria della Mostra:
Tel. (0586) 684203 - 611316 - 611317
Fax 611208-611301 - Telex 501892 COMCEC
Tel. (0586) 621259 (Sede Mostra)

CECINA (LI)
14-15 LUGLIO 1990
CECINA MARE - LOC. CECINELLA

ALL'INTERNO
2ª MOSTRA
RADIO D'EPOCA

...UN'OCCASIONE PER VISITARE LA COSTA ETRUSCA...

Programma una visita alla GM Elettronica starai tra amici

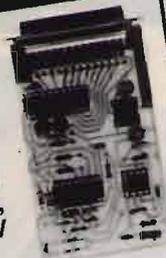
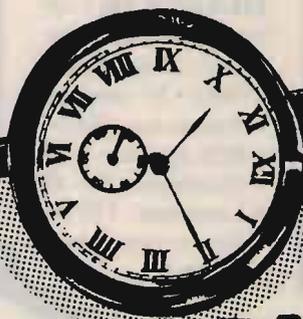
ICOM IC24ET
Bibanda
VHF/UHF
40 memorie
5 W.

VOX TEK TWO

Trasforma il vostro rice-
trans in «ponte» isofrequen-
za con tutti i vantaggi rela-
tivi: assenza di cavità, faci-
lità di spostarne la frequen-
za operativa (sia lso che con
Shift), uso di qualunque ap-
parato VHF, uhf o CB.

INTERFACCIA FAX PER AMIGA RX-TX, TELEFOTO, METEO, FAX, SSTV

GM 313179 MI.
PROCACCINI 41
FILTRO 88-108
<ANT------RX>

Filtro anti disturbo per rice-
vitori scanner (attenuatore
della banda 88-108) utiliz-
zabile anche in trasmissio-
ne per apparati in 2 m.
L. 60.000 + spese sped.

STANDARD C528
Bibanda
VHF/UHF
DTMF
incorporato
potenza 5 W.

SCONTI PER RIVENDITORI E VENDITA IN CONTRASSEGNO

GM elettronica

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel.02/313179 Fax 33105285

RICETRASMITTENTI ACCESSORI

ANTENNE CB DA AUTO

TRHILLING

GINKO

DIABOLIK

BOND

BOND T 619
Frequenza di funzionamento: Banda CB 27 MHz • N° canali: 120 • Potenza max: 900 W • ROS minimo: 1:1,25 • Guadagno 1.5 dB • Lunghezza: 156 cm • Attacco foro: 3 pezzi ∅ 10 mm

DIABOLIK T 620
Frequenza di funzionamento: Banda CB 27 MHz • N° canali: 60 • Potenza max: 350 W • ROS minimo: 1:1,1 • Guadagno 1.2 dB • Lunghezza: 115 cm • Attacco foro: 3 pezzi ∅ 10 mm

GINKO cod. T 621
Frequenza di funzionamento: Banda CB 27 MHz • N° canali: 40 • Potenza max: 100 W • ROS minimo: 1:1,1 • Guadagno 1 dB • Lunghezza: 90 cm • Attacco foro: 3 pezzi ∅ 10 mm

ANTENNE PRETARATE IN FASE DI COLLAUDO

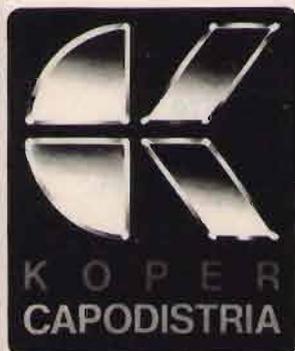
cte INTERNATIONAL

42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

I programmi in italiano

Aggiornamenti a ... tutto maggio

• Roberto Pavanello •

Radio Cairo, Radio Pechino, Deutschlandfunk di Colonia, Voce di Grecia, Radio Mosca, Radio Polonia, Radio Vaticana, Adventist World Radio ....
Sono queste alcune delle 32 emittenti di 25 paesi di 4 continenti che irradiano ogni giorno, sulle onde medie e corte, programmi in lingua italiana a destinazione del nostro paese o delle comunità italiane là residenti.
Se teniamo presente che anche il servizio per l'estero della nostra RAI trasmette in 25 lingue diverse, non deve meravigliarci più di tanto un così alto numero di trasmissioni nella nostra lingua.
Fin dalla sua nascita la radio si è dimostrata un validissimo strumento, forse ancor oggi il migliore, per diffondere a grande distanza le proprie opinioni, i propri punti di vista, l'immagine del proprio paese e popolo.
Che cosa deve dunque attendersi l'ascoltatore delle trasmissioni radiofoniche in lingua italiana?
Innanzitutto notizie, tante, tantissime, ma anche commenti politici, rassegne stampa, sport, musica, filatelia, vita culturale, novità del campo della scienza e della tecnica, lezioni di lingua, quiz, posta degli ascoltatori, consigli per la pratica dell'hobby del radioascolto e, potrebbe aggiungere a questo punto qualche maligno, propaganda politica.
È inutile negarlo; una certa componente di propaganda politica esiste in tutte le trasmissioni. Sono stazioni governative in alcuni casi, pochi ora, dopo gli straordinari avvenimenti dell'Est europeo, tutt'altro che democratici.
In ogni caso il consiglio che vi dò è quello di dedicarvi al loro ascolto senza alcuna distinzione fra stazione e stazione, qualunque siano le vostre convinzioni politiche o religiose: anche nei programmi di quelle ove la componente propagandistica è prioritaria vi sarà qualche informazione che potrà arricchire il vostro bagaglio culturale.
Due parole sul lato tecnico della loro ricezione che, salvo pochi casi sporadici, non presenta difficoltà di alcun genere. Fra queste emittenti vi sono alcuni dei colossi della ra-

EMITTENTI IN LINGUA ITALIANA***

Orario	Stazione	Area di destinazione	Frequenze	Note
0000-2400	R. SVIZZERA IT.	TIC	558	
0130-0200	R. SVIZZERA INT.	CA	6095 - 9885 - 12035	
0140-0305	RAI	AM	9575 - 9710 - 11800 - 11905 - 15245	
0330-0400	R. SVIZZERA INT.	NA	6135 - 9725 - 9885 - 12035	
0400-1800	R. CAPODISTRIA	IT	1170	
0400-2129	RAI	IT	567 - 657 - 819 - 900 - 990 -	Radiouno
			1062 - 1332 - 1575 - 6060 - 9515	
0400-2129	RAI	IT	189 - 693 - 846 - 936 - 999 -	Radiodue
			1035 - 1098 - 1116 - 1143 - 1188 -	
			1314 - 1431 - 1449 - 1485 - 7175	
0400-2200	RAI	IT	1107 - 1305 - 1368 - 1512 -	Radiotre
			1602	
0415-0425	RAI	MED	5980 - 7275	
0430-0440	R. VATICANA	LOC	526	
0430-1730	R. MONTECARLO	IT	702	
0435-0510	RAI	AF	15330 - 17795 - 21560	
0500-0530	R. TIRANA	IT	1215 - 5960 - 7110	
0520-0530	R. VATICANA	EU	526 - 1530 - 6248 - 7250 - 9645 -	
			9755 - 11715 - 11740	
0545-0600	R. GIAPPONE	EU	21500 - 21690	
0600-0700	WYFR	EU	11855	
0600-0630	R. SVIZZERA INT.	EU	3985 - 6165 - 9535	
0600-0615	R. VATICANA	EU	526 - 1530 - 6248 -	da Lun. A Sab.
			9645 - 11740	
0600-0630	R. COREA	EU	7550 - 13670 - 15575	
0630-0730	R. VATICANA	LOC	526	solo Dom.
0700-0800	WYFR	EU	9852.5 - 11580	
0700-0800	AWR EUROPE	EU	7230	
0700-0730	R. SVIZZERA INT.	AF	12030 - 15430 - 17570 - 21520	
0700-0730	R. POLONIA	EU	7145 - 9525	
0700-0745	R. BERLINO INT.	EU	6115	
0715-0725	VOCE DI GRECIA	EU	7430 - 9425	
0730-0810	R. VATICANA	EU	526 - 1530 - 6248 -	solo Dom.
			7250 - 9645 - 11740	
0800-0830	R. SVIZZERA INT.	AUS	9560 - 13685 - 17670 - 21695	
0815-0830	R. PORTOGALLO	EU	9615 - 15225 - 21700	solo Sab. E Dom
0830-0930	RAI	AUS	9560 - 13685 - 17670 - 21695	
0900-0930	R. VATICANA	LOC	526	da Lun. A Sab.
0900-1015	R. VATICANA	LOC	526 - 6248	solo Mer.
1000-1045	R. VATICANA	EU	526 - 1530 - 6248 -	solo Dom.
			9645 - 7250 - 11740	
1030-1037	R. VATICANA	EU	526 - 1530 - 6248 -	da Lun. A Sab.
			9645 - 11740	
1045-1100	R. SVIZZERA INT.	AS	13635 - 15570 - 17830 - 21770	solo Dom.
1100-1200	R. PRAGA	EU	6055 - 7345 - 9505	da Lun. A Ven.
1100-1355	R. PRAGA	EU	6055 - 7345 - 9505	solo Sab. E Dom.
1100-1200	AWR EUROPE	EU	7230	
1100-1130	R. TIRANA	EU	1215 - 5985 - 7110	
1130-1200	R. SVIZZERA INT.	EU	6165 - 9535 - 12030	
1230-1300	R. POLONIA	EU	6095 - 11815	
1230-1300	R. SVIZZERA INT.	AS	13635 - 15570 - 17830 - 21770	
1230-1255	R. VATICANA	EU	526 - 1530 - 6248 - 7250 - 9645 - 11740	
1300-1600	R. SVIZZERA IT.	EU	3985 - 6165 - 9535	da Lun. A Sab.
1315-1330	R. VATICANA	LOC	526	
1330-1430	R. TUNISI	TUN	963	
1330-1408	R. SVIZZERA INT.	EU	3985 - 6165 - 9535	solo Dom.
1400-1430	R. SVIZZERA INT.	AS	11695 - 17830	
1400-1425	RAI	NA	17800 - 21560	

EMITTENTI IN LINGUA ITALIANA***

Orario	*Stazione*	*Area di destinazione*	*Frequenze*	*Note*
1400-1430	R. VATICANA	LOC	526	da Lun. A Sab.
1408-1600	R. SVIZZERA IT.	EU	3985 - 6165 - 9535	solo Dom.
1430-1455	RAI	EU	5990 - 9535	
1430-1500	R. VATICANA	EU	526 - 1530 - 6248 - 7250 - 9645	solo Ven.
1430-1500	R. ROMANIA INT.	EU	9625 - 11790	
1430-1500	R. POLA	LOC	1584	
1430-1500	R. FIUME	LOC	1485	
1500-1515	R. BUDAPEST	EU	6110 - 9585 - 9835 - 11910 - 15160 - 15220	solo Lun. E Giov.
1500-1507	R. VATICANA	EU	526 - 1530 - 6248 - 7250 - 9645 - 11740	da Lun. A Sab.
1515-1530	R. SVIZZERA INT.	MO	13685 - 15430 - 17830 - 21630	solo Dom.
1530-1600	R. POLONIA	EU	9525 - 11840	
1530-1600	R. BUDAPEST	EU	6110 - 9585 - 9835 - 11910 - 15160 - 15220	
1530-1600	R. VATICANA	EU	526 - 1530 - 6248 - 7250 - 9645	
1545-1615	R. COREA	EU\AF	6480 - 7550	
1555-1615	RAI	EU	5990 - 7290 - 9575	
1600-1700	R. CAIRO	EG	558	
1630-1700	R. SVIZZERA INT.	AF	13685 - 17830	
1630-1715	R. BERLINO INT.	EU	7260	
1700-1740	HESSISCHER RUNDFUNK	EU	594	
1700-1745	RAI	AF	7235 - 9710 - 15385 -17780 - 21690	
1700-1730	R. BUDAPEST	EU	7220 - 9585 - 9835 - 11910 - 15160 15220	
1700-1715	R. LUSSEMBURGO	EU	1440	solo Dom.
1700-1800	R. MOSCA	EU	6130 - 7310 - 7320	
1700-1730	R. SOFIA	EU	11720 - 15330	
1700-1730	R. TIRANA	EU	1215 - 6080 - 7170	
1715-1730	TWR MONTECARLO	IT	702	solo Sab.
1730-1800	R. POLONIA	EU	9525 - 11840 - 15120	
1730-1800	R. COREA	EU\AF	15575	
1730-1735	TWR MONTECARLO	IT	702	
1730-1745	R. LUSSEMBURGO	EU	1440	da Lun. A Sab.
1745-1800	DEUTSCHLANDFUNK	EU	1539	solo Mart.
1745-1830	R. BERLINO INT.	EU	1359 - 6115 - 7185	
1800-1900	R. CAIRO	EU	9900	
1800-1900	WYFR	EU\AF	15566 - 21615	
1800-1900	R. PRAGA	EU	1287 - 6055	
1800-1830	R. ROMANIA INT.	IT	756	
1800-1830	NOB OLANDA	EU	891 - 1008	solo Ven.
1800-1830	R. SVIZZERA INT.	EU	3985 - 6165 - 9535	
1830-1905	RAI	AM	15330 - 17780 - 21560	
1830-1900	R. PECHINO	EU	9500 - 9965	
1845-1930	R. BERLINO INT.	EU	7185 - 7260 - 7295 - 9730	
1900-1930	R. ROMANIA INT.	IT	756	
1900-2000	R. MOSCA	EU	1548 - 6130 - 7310 - 7320	
1900-1930	R. TIRANA	EU	1215 - 7190	
1910-1930	R. VATICANA	EU	526 - 1530 - 6190 - 6248 - 7250 - 9645	
1915-1930	ERF via TWR	EU	1467	solo Ven.
1930-2000	R. SOFIA	EU	6070 - 7155 - 9700	
1945-2015	R. COREA	EU\AM	7275 - 9515	
2000-2030	R. SVIZZERA INT.	AF	13635 - 15525 - 21705	
2000-2100	R. MOSCA	EU	1548 - 6130 - 7310 - 7400	
2000-2030	R. ROMANIA INT.	IT	756	
2000-2030	R. PORTOGALLO	EU	11740	da Lun. A Ven.
2030-2100	R. PECHINO	EU	7820 - 9965	
2050-2130	RAI	AUS	9710 - 11800 - 15330	

EMITTENTI IN LINGUA ITALIANA***

Orario	Stazione	Area di destinazione	Frequenze	Note
2030-2100	R. VATICANA	LOC	526	solo Sab. E Dom.
2100-2130	R. PECHINO	EU	9365 - 9965	
2100-2130	R. POLONIA	EU	7145 - 9525	
2100-2200	WYFR	EU\AF	11580	
2100-2130	R. SOFIA	EU	1224 - 6160 - 7155 - 9700	
2100-2200	R. VATICANA	EU	526 - 1530 - 6185	
2100-2145	R. BERLINO INT.	EU	6115 - 9665 - 13610	
2115-2130	R. GIAPPONE	EU	9745	
2130-2200	R. POLONIA	EU	7145 - 9525	
2130-2200	R. PRAGA	EU	1287 - 6055	
2130-2200	DEUTSCHLANDFUNK	EU	1539	
2130-2200	R. TIRANA	EU	5960 - 7190	
2130-2200	R. PECHINO	EU	3985	
2130-0400	RAI	EU	846 - 900 - 6060	Nott. Italiano
2145-2215	R. YUGOSLAVIA	EU	6100 - 7220	
2145-2230	R. BERLINO INT.	EU	1359	
2200-2300	RAE ARGENTINA	EU	15345	da Lun. A Ven.
2215-2230	R. SVIZZERA INT	SA	9810 - 9885 - 12035 - 15570	solo Dom.
2230-0100	RAI	AM	9575 - 9710 - 11800 - 11905 - 15245	
2300-2330	R. SVIZZERA INT.	SA	9810 - 9885 - 12035 - 15570	
2300-2345	R. BERLINO INT.	EU	1359	

Gli orari sono in UTC
cioè ora legale meno 2

ABBREVIAZIONI USATE:
AF = AFRICA
AM = AMERICA
AS = ASIA
AUS= AUSTRALIA
CA = CENTRO AMERICA
EG = EGITTO
EU = EUROPA
IT = ITALIA
LOC= LOCALE
MED= MEDITERRANEO
NA = NORD AMERICA
SA = SUD AMERICA
TIC= TICINO
TUN= TUNISIA

INDIRIZZI DELLE EMITTENTI IN LINGUA ITALIANA

RADIO TIRANA - Rruga Ismail Qemali - Tirana - ALBANIA
RADIO SOFIA - 4 Bld. Dragan Tsankov - 1421 Sofia - BULGARIA
RADIO PRAGA - Vinohradska 12 - 12099 Praha 2 - CECOSLOVACCHIA
DEUTSCHLANDFUNK - Postfach 510640 - 5 Koln 51 - GERMANIA FEDERALE
HESSISCHER RUNDFUNK - Postfach 101001 - 6000 Frankfurt am Main - GERMANIA FEDERALE
RADIO BERLINO INTERNAZIONALE - Nalepastrasse 18-50 - 1160 Berlin - GERMANIA DEMOCRATICA
VOCE DI GRECIA - Viale Mesoghion 432 - Aghia Paraskevi - Athens 15312 GRECIA
RADIO BUDAPEST - Bròdy Sandor Utca 5-7 - 1800 Budapest - UNGHERIA
R.A.I. - Casella Postale 320 - 00100 Roma - ITALIA
AWR EUROPE - Casella Postale 383 - 47100 Forlì - ITALIA
RADIO LUSSEMBURGO - Villa Louvigny - Luxembourg Ville - LUSSEMBURGO
RADIO MONTECARLO - Boite Postale 128 - Montecarlo - MONACO
TWR - BOITE POSTALE 349 - Montecarlo - MONACO
ERF - Postfach 1444 - 633 Wetzlar 1 - GERMANIA FEDERALE
NOB - Postbus 444 - 1200 JJ Hilversum - OLANDA
RADIO POLONIA - P.O. Box 46 - 00-950 Warszawa - POLONIA
RADIO PORTOGALLO - Rua do S. Marcal 1 - PORTOGALLO
RADIO ROMANIA INTERNAZIONALE - P.O. Box 111 - Bucuresti - ROMANIA
RADIO SVIZZERA INTERNAZIONALE - Giacomettistraße 1 - 3000 Bern 15 - SVIZZERA
RADIO SVIZZERA ITALIANA - 6903 Lugano - SVIZZERA
RADIO MOSCA - Pyatniskaya Ulitsa 25 - 113 326 Mosca - U.R.S.S.
RADIO VATICANA - 00120 CITTA' DEL VATICANO
RADIO CAPODISTRIA - Casella Postale 117 - Koper Capodistria - JUGOSLAVIA
RADIO POLA - Pola - JUGOSLAVIA
RADIO FIUME - Fiume - -JUGOSLAVIA
RADIO JUGOSLAVIA - P.O. Box 200 - 11000 Beograd - JUGOSLAVIA
RADIO CAIRO - P.O. Box 566 - Il Cairo - EGITTO
RADIO TUNISI - 71 Av. de la Libertè - Tunis - TUNISIA
RADIO PECHINO - Fuxingmenwai Str. - Beijing - CINA POPOLARE
RADIO GIAPPONE - 2-2-1 Jinnan - Shibuya-ku - Tokio - GIAPPONE
RADIO COREA - 46 Yo-ui-do-dong - Yongdungp'o-gu - Seoul 150 - REPUBBLICA DI COREA
WYFR - 290 Hegenberger Road - Oakland CA 94621 - U.S.A.
R.A.E. - Casilla de Correo 555 - 1000 Buenos Aires - ARGENTINA

diodiffusione mondiale: un qualsiasi ricevitore "casalingo" munito di onde corte con la sua sola antenna telescopica o con alcuni metri di filo di rame ad esso collegato è più che sufficiente a permettervi una ricezione priva di disturbi, che può rappresentare il primo passo sulla strada di un hobby affascinante che può portarvi veramente a contatto con il mondo.
Per ora potete iniziare da soli a cercare di sintonizzarne qualcuna negli orari e sulle frequenze indicate nell'elenco che segue.

Alla prossima e buon ascolto.

CQ

ELETTRONICA RUC

ELETTRONICA snc - Via Jacopo da Mandra, 28A-B - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522-516627

TRANSISTOR GIAPPONESI

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
2SA473	L. 3.000	2SC829	L. 600	2SC2001	L. 950
2SA490	L. 4.250	2SC838	L. 900	2SC2026	L. 1.200
2SA495	L. 1.200	2SC839	L. 1.200	2SC2028	L. 6.000
2SA562	L. 1.200	2SC900	L. 1.200	2SC2029	L. 9.000
2SA673	L. 1.200	2SC923	L. 1.200	2SC2053	L. 3.500
2SA683	L. 1.500	2SC929	L. 1.200	2SC2058	L. 850
2SA695	L. 2.500	2SC930	L. 900	2SC2078	L. 4.500
2SA719	L. 850	2SC941	L. 1.200	2SC2086	L. 2.950
2SA733	L. 1.200	2SC945	L. 900	2SC2166	L. 6.000
2SA950	L. 1.200	2SC1014	L. 2.350	2SC2312	L. 12.000
2SA999	L. 1.200	2SC1018	L. 3.600	2SC2314	L. 2.000
2SA1012	L. 4.000	2SC1061	L. 3.000	2SC2320	L. 2.350
2SA1015	L. 1.200	2SC1096	L. 2.300	2SC2712	L. 1.800
2SA1179	L. 600	2SC1166	L. 1.700	2SC2812	L. 900
2SB175	L. 2.300	2SC1173	L. 3.360	2SC2814	L. 900
2SB435	L. 4.500	2SC1307	L. 6.500	2SC2988	L. 9.700
2SB473	L. 7.000	2SC1312	L. 1.200	2SC3121	L. 1.800
2SB492	L. 4.500	2SC1318	L. 950	2SC3242AE	L. 1.800
2SB525	L. 1.900	2SC1359	L. 850	2SD234	L. 3.000
2SC372	L. 850	2SC1368	L. 4.000	2SD235	L. 3.000
2SC373	L. 1.200	2SC1398	L. 2.950	2SD325	L. 3.300
2SC374	L. 1.550	2SC1419	L. 6.000	2SD359	L. 2.950
2SC380	L. 960	2SC1449	L. 1.200	2SD471	L. 1.700
2SC458	L. 600	2SC1570	L. 1.800	2SD712	L. 2.950
2SC460	L. 600	2SC1625	L. 5.000	2SD837	L. 6.000
2SC461	L. 600	2SC1674	L. 1.200	2SD880	L. 3.500
2SC495	L. 1.800	2SC1675	L. 1.850	2SD1135	L. 3.500
2SC496	L. 2.400	2SC1678	L. 4.500	2SK19GR	L. 2.000
2SC535	L. 1.300	2SC1730	L. 1.200	2SK30A	L. 2.400
2SC536	L. 600	2SC1815	L. 1.800	2SK33	L. 1.800
2SC620	L. 1.200	2SC1816	L. 7.500	2SK34	L. 1.800
2SC683	L. 960	2SC1846	L. 4.500	2SK40	L. 3.000
2SC710	L. 1.200	2SC1856	L. 2.400	2SK41F	L. 4.000
2SC711	L. 850	2SC1906	L. 1.200	2SK49	L. 2.600
2SC712	L. 850	2SC1909	L. 6.950	2SK55	L. 1.800
2SC730	L. 14.000	2SC1923	L. 1.800	2SK61	L. 2.350
2SC732	L. 1.200	2SC1946	L. 45.000	sSK161	L. 1.500
2SC733	L. 700	2SC1947	L. 18.000	2SK192GR	L. 2.000
2SC734	L. 1.320	2SC1957	L. 3.000	2SK 302	L. 3.000
2SC735	L. 1.100	2SC1959	L. 1.200	3SK40	L. 6.000
2SC763	L. 1.200	2SC1964	L. 5.000	3SK45	L. 5.000
2SC779	L. 9.600	2SC1969	L. 7.500	3SK59	L. 3.250
2SC784	L. 960	2SC1970	L. 7.000	3SK63	L. 4.500
2SC785	L. 7.250	2SC1971	L. 13.000	3SK78	L. 2.500
2SC815	L. 1.100	2SC1972	L. 23.000		
2SC828	L. 600	2SC1973	L. 3.650		

INTEGRATI GIAPPONESI

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
AN103	L. 4.800	UPC575H	L. 5.800
AN214	L. 4.680	UPC577H	L. 3.970
AN240	L. 4.800	UPC592H	L. 3.600
AN612	L. 4.650	UPD861C	L. 18.600
AN7140	L. 8.850	UPD2810	L. 10.000
AN7150	L. 8.850		
AN7151	L. 8.800		
KIA7205	L. 5.500		
LA4420	L. 4.250		
LA4422	L. 3.500		
LC7120	L. 13.000		
LC7130P	L. 13.000		
LC7131	L. 13.700		
LC7132	L. 13.000		
M51513L	L. 7.800		
M54460L	L. 15.000		
MC145106	L. 16.000		
MC1455	L. 4.000		
MC1495	L. 7.800		
MC3357	L. 7.000		
MN3008	L. 25.000		
MN3101	L. 6.000		
MSM5107	L. 5.900		
MSM5807	L. 8.000		
NYM2902	L. 4.000		
NYM4558S	L. 2.000		
PLL02A	L. 17.850		
TA7060P	L. 3.500		
TA7061AP	L. 5.000		
TA7120	L. 9.000		
TA7130	L. 9.000		
TA7136	L. 4.500		
TA7137P	L. 7.200		
TA7202P	L. 8.400		
TA7204P	L. 7.500		
TA7205AP	L. 5.500		
TA7217AP	L. 5.500		
TA7222P	L. 7.500		
TA7310AP	L. 4.500		
TA7320	L. 7.500		
UPC1156H	L. 7.800		
UPC1181H	L. 5.000		
UPC1182H	L. 5.000		
UPC1185H	L. 8.000		
UPC555H	L. 2.400		
UP566H	L. 2.500		

TRANSISTOR DI POTENZA RF

Tipo	Prezzo
BLX67	rich. quot.
BLW29	rich. quot.
BLW31	rich. quot.
BLW60	rich. quot.
2N5642	rich. quot.
2N6080	rich. quot.
2N6081	rich. quot.
2N6082	rich. quot.
2N6083	rich. quot.
2N6084	rich. quot.
2N6094	rich. quot.
MRF237	rich. quot.
MRF238	rich. quot.
MRF422	rich. quot.
MRF427	rich. quot.
MRF450A	rich. quot.
MRF454	rich. quot.
MRF455	rich. quot.
MRF475	rich. quot.
MRF477	rich. quot.
MRF492A	rich. quot.
MRF627	rich. quot.
PT5701	rich. quot.
PT9783	rich. quot.
PT9795A	rich. quot.
PT9797A	rich. quot.
TP1010	rich. quot.
TP2123	rich. quot.
SRFH1900	rich. quot.

RTX OMOLOGATI

Modello	Caratteristiche	Modello	Caratteristiche
MIDLAND ALAN 33	3CH 3W AM	MIDLAND ALAN 34S	34CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 80	40CH 4W AM	MIDLAND ALAN 68S	34CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 38	40CH 4W AM	LAFAYETTE TEXAS	40CH 5W AM/FM
PRO 310 UNIDEM	40CH 3W AM	PRESIDENT HERBERT	40CH 5W AM/FM
MIDLAND 77/800	40CH 4W AM	ZODIAC M5034	40CH 5W AM
INTEK 49 PLUS	40CH 5W AM/FM	ZODIAC M5036	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 44	40CH 5W AM/FM	ZODIAC M5044	34CH 5W AM
MIDLAND ALAN 48	40CH 5W AM/FM	ZODIAC M5046	34CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 27	40CH 5W AM/FM		

RTX NON OMOLOGATI

Modello	Caratteristiche
PRESIDENT JFK	120CH 15W AM/FM
PRESIDENT GRANT	120CH 10W AM/FM/SSB
PRESIDENT JACKSON	226CH 10W AM/FM/SSB
LINCOLN	26/30MHz 10W AM/FM/SSB/CW
BASE LAFAYETTE PETRUSSE HI POWER	200CH 10/20W AM/FM/SSB

QUARZI

COPPIE QUARZI dal +1 al +40; dal —1 al —40 L. 6.000;
QUARZI PLL L. 7000;
QUARZI SINTESI L. 7.000;
QUARZI PER MODIFICHE L. 10.000/16.000

ANTENNE

TAGRA • SIGMA • C.T.E • DIAMOND • AVANTI • ECO • COMET • FRACARRO • SCOUT • SIRIO

APPARECCHIATURE - ACCESSORI OM

YAESU • ICOM • TRIO • ECC.
INOLTRE DISPONIAMO DI LINEARI **BIAS • C.T.E.**

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

Inoltre disponiamo di:
• QUARZI SINTESI • COPPIE QUARZI/QUARZI PER MODIFICHE • TRANSISTOR GIAPPONESI •
• INTEGRATI GIAPPONESI • TUTTI I RICAMBI MIDLAND •

RITORNA
hy-gain

IL MEGLIO PER LA CB AL MIGLIOR PREZZO

ANTENNE DIRETTIVE

TELEFONARE PER QUOTAZIONI

CB-3 - 3 elementi beam, guadagno 9 dB, lunghezza boom 8' .... L.
SDB6 - 2×3 elementi beam accoppiate, 12,7 dB boom 13' .... L.
LONG JOHN-410 - 5 elementi beam 12,5 dB boom 24' .... L.
BASE - STATION - 411 - 5 elementi beam 10,5 dB boom 17' .... L.
BIG GUN - Cubica 4 elementi 14,6 dB polarizzazione orizzontale o verticale boom 20' .... L.
ELIMINATOR II - Cubica 2 elementi 9 dB polarizzazione orizzontale o verticale boom 5' .... L.
ANTENNA VERTICALE - 18 VS 3,5/30 MHz .... L. 133.000

CB-3

Electrical Specifications
Gain: 9 dB - Power input (max.): 1000 watts - SWR (at resonance): 1.5:1 or less - Lighining Protection: dc ground, driven element.
Mechanical Specifications
Longest Element: 19' (5,8 m) - Boom Length: 8' (2,4 m) - Weight: 6.6 lbs. (3 Kg).

THE ELIMINATOR II, CUBICAL QUAD

Electrical Specifications
Gain: 9 dB - Vertical-to-Horizontal Separation: 15 dB - Power input (max.): 1000 watts - SWR (at resonance): 1,5:1 or less - Lighining Protection: do ground, driven element.
Mechanical Specifications
Boom Lenght: 5' (1,6 m) - Overall Height: 12'9 1/2" (3,9 m) - Weight: 13,7 lbs. (6,2 Kg).

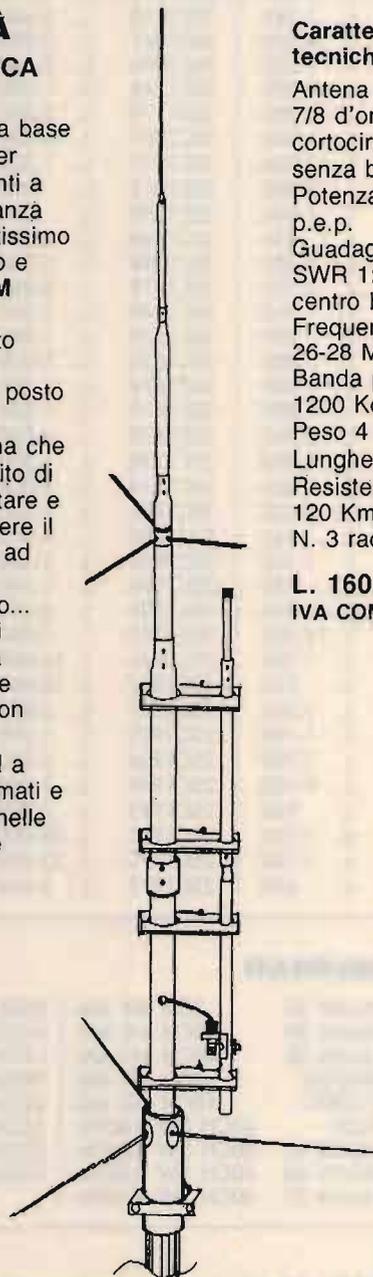
Richiedete tutte le antenne hy-gain ai distributori di zona

milag elettronica srl
I2YD I2LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5518-9075/5454-744

NEGRINI ELETTRONICA

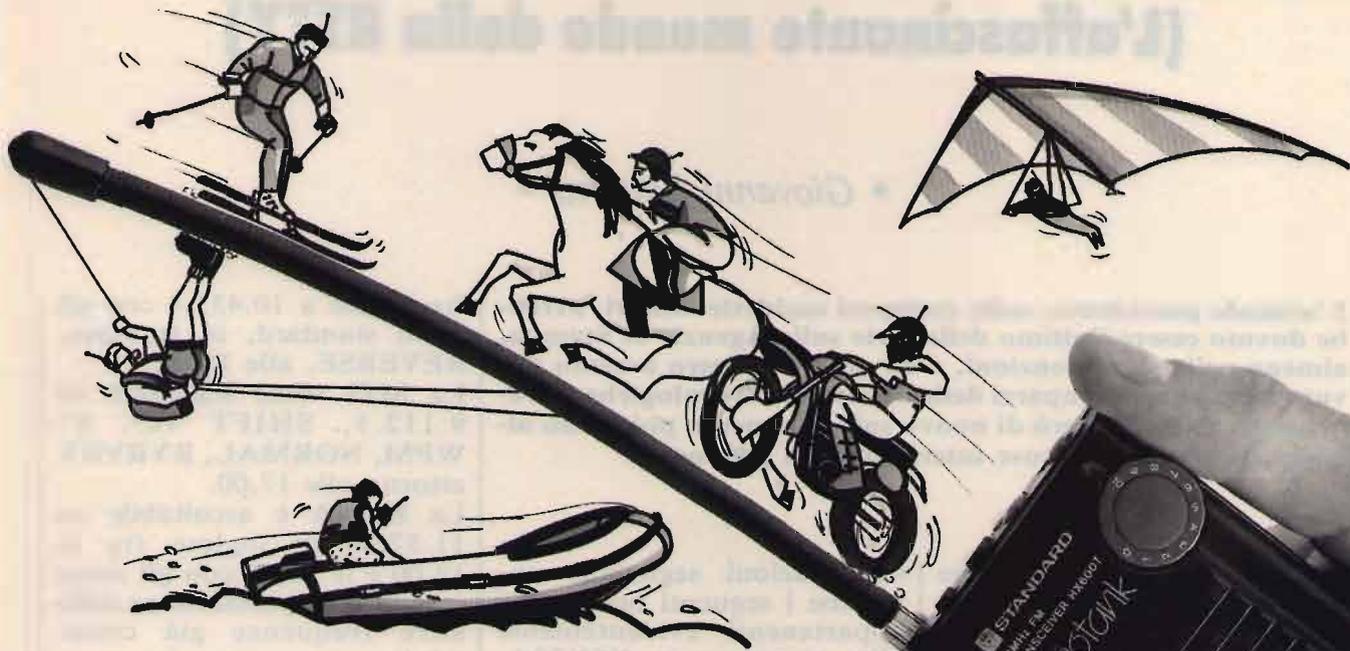
Strada Torino, 17/A - 10092 BEINASCO (TO)
Fax e Tel. 011/3111488 (chiuso lunedì mattina)
prenderà 011/3971488
Via Pinerolo, 88 - 10045 PIOSSASCO (TO)
Tel. 011/9065937 (chiuso mercoledì)

NOVITÀ
GALATTICA F.2 7/8

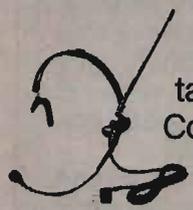
Antenna da base speciale per collegamenti a lunga distanza (DX) ad altissimo rendimento e basso **QRM** dovuto all'elemento passivo (parassita) posto sul fianco dell'antenna che ha il compito di cortocircuitare e di sopprimere il **QRM** oltre ad un'azione antisblatero... Antenna di robustezza eccezionale costruita con alluminio anticorodal a tubi rastremati e conficcati nelle giunzioni e trattati a tempera.

Caratteristiche tecniche
Antena da base 7/8 d'onda cortocircuitata senza bobina.
Potenza 6 KW p.e.p.
Guadagno 11 dB
SWR 1:1,1 centro banda
Frequenza: 26-28 MHz
Banda passante 1200 Kc.
Peso 4 Kg.
Lunghezza mt. 8
Resistenza: 120 Km/h
N. 3 radiali mt. 1

L. 160.000
IVA COMPRESA

SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1000 ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE
DISTRIBUTORE: FIRENZE 2
CONCESSIONARIO: MAGNUM ELECTRONICS - MICROSET
CONCESSIONARIO ANTENNE:
DIAMOND - SIRTEL - LEMM - AVANTI - SIGMA - SIRIO - ECO - C.T.E.
CENTRO ASSISTENZA RIPARAZIONI
E MODIFICHE APPARATI CB, NELLA SEDE DI BEINASCO

NON GRIDARE, TI SENTO BENISSIMO!

Picotank

STANDARD

Picotank è un ricetrasmettitore miniaturizzato con cui, addirittura, puoi trasmettere e ricevere nello stesso tempo, come con un telefono senza fili.
È tanto piccolo da poterlo infilare nel taschino, ma così robusto che non teme urti, acqua o gelo ed è per questo che lo si vede sempre più in avventure impegnative.
Picotank è facile da usare, basta accenderlo, scegliere uno dei tre canali ed è tutto fatto. Puoi già parlare e ascoltare perfettamente a grandi distanze. Con la sua cuffia/microfono e l'adattatore da casco poi, diventa ancora più pratico e ti lascia le mani libere per qualunque attività tu voglia praticare. Se vuoi saperne di più compila e spedisci il coupon.

Desidero avere maggiori informazioni riguardanti il micro ricetrasmettitore Standard Picotank.

NOME ______

COGNOME ______

INDIRIZZO ______

CAP ______ CITTÀ ______

NOV.EL.

Servizio Consulenza Vendita e Assistenza Tecnica
Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Telefax: 02/3390265
Telefoni: 02/433817-4981022 - Telex: 314465 NEAC I

B&V

RTTY, WONDERFUL WORLD

(L'affascinante mondo della RTTY)

• Giovanni Lattanzi •

L'articolo precedente, sulle emittenti cosidette minori, avrebbe dovuto essere l'ultimo della serie sulle Agenzie di Stampa, almeno nelle mie intenzioni, e da questo numero avremo dovuto iniziare ad occuparci delle stazioni meteorologiche; invece questo mese tornerò di nuovo sull'argomento poiché ho alcune novità ed altre cose interessanti da proporvi.

Iniziamo subito con alcune nuove frequenze di emittenti già presentate sui numeri precedenti:
La TASS è stata ricevuta su 16.258.5 kHz alle 1624 GMT in REVERSE con le solite condizioni di trasmissione; inoltre per la frequenza di 14.979.6 c'è da segnalare uno spostamento a 14.698.5 che dura ormai da diverso tempo, infine per la frequenza di 10.778.0 ci sono nuovi nominativi: REB24 RKA25 RNK33 RKA71.
Nuove frequenze che si aggiungono alle numerose già conosciute, anche per la ADN, e precisamente a 13.223.4 trasmette Y2V26 e collegata su 16.324 e Y2V23 con direzione rispettivamente 54 e 68 gradi; inoltre su 13.893.5, che risulta essere già una frequenza della ADN, trasmettono, da settembre, i seguenti nominativi: Y2V47, Y2V39A E Y2V20 con direzioni 130, 186 e 144 gradi.
Su 15.986.5 in francese attorno alle 12,00, su 20.428.5 con il nominativo Y2V39A dir 186 e poi su 20.755.9 con Y2V20 dir 144; queste ultime due stazioni segnalano entrambe i seguenti nominativi appartenenti evidentemente allo stesso net: Y2V39A, Y2V20 e Y2V47 con dir 186, 144 e 130.
infine su 16.223.5 in francese fra le 10,00 e le 12,00 GMT ovviamente. Le altre nuove frequenze sono in uso nella fascia oraria dalle 10,00 alle 15,00 GMT, forse anche oltre. Gli altri parametri di emissione restano invariati.
Per quanto riguarda la sigla DIR che da un po' di tempo accompagna le sequenze di identificazione della ADN, possiamo essere ormai certi che si tratti della direzione delle emissioni; in parole povere anziché indicare a quale zona del globo è rivolta la trasmissione, come fanno quasi tutte le altre stazioni, viene indicata la direzione rispetto alla stazione di emissione, espressa in gradi con lo zero a Nord.
Anche per le agenzie "minori" ci sono parecchie novità.
La ATA viene segnalata a volte in REVERSE a volte in NORMAL, sempre attorno a 9.428.4 e poi su una nuova frequenza a 10.433.4 con gli stessi standard, in francese, REVERSE, alle 15,00.
La MTI viene segnalata su 9.112.5, SHIFT 425, 67 WPM, NORMAL, RYRYRY attorno alle 17,00.
La KUNA è ascoltabile su 11.572.6 in inglese fra le 15,00 e le 16,00 con gli stessi standard di trasmissione delle altre frequenze già conosciute.
La TAP Tunis-Afrique Presse da Tunisi, è ricevibile con qualche difficoltà a causa del segnale molto basso, su 11.602.5 in inglese fra le 15,00 e le 17,00, con 67 WPM, REVERSE.
La PL Prensa Latina da Cuba trasmette alternando notizie e traffico diplomatico su 13.335.5 in spagnolo alle 14,00-14,30 GMT, con i seguenti standard 425, 67 WPM, REVERSE.
La IRNA iraniana è localizzata con una nuova frequenza su 12.211.0 con trasmissioni in inglese fra le 10,00 e le 12,00 con gli standard di sempre.
Ed infine la APS Algerie Press Service, da non confondere con la sudanese APS, trasmette su 11.602.7, per quel che mi risulta solo al mattino, in inglese, con 425, 67 WPM, REVERSE.
Per concludere con le novità vi segnalo tra frequenze dove sono state notate emissioni tipiche di Agenzie di Stampa,

FREQUENZA	TIME	SHIFT	SPEED	MODO	LINGUA
14.790.6	10,30	170	67	R	FRENCH
14.930.5	16,00	170	67	N	SPANISH
16.251.6	14,30	425	67	R	ENGLISH

ma delle quali non conosco l'identità né i nominativi:

(vedi tabella)

Buona fortuna per l'identificazione.
Oltre alle novità appena riportate, sono certo che troverete molto interessanti, in questo numero aggiuntivo sulle Agenzie di Stampa, le due tabelle che seguono.
Sono infatti le TIMETABLE ossia le tabelle contenenti frequenze ed orari di trasmissione, di due stazioni, la MAP Mahreb Arab Presse da Rabat, Marocco, e la CTK Ceckoslovenska Tiskova Kancelar che trasmette da Praga, Cecoslovacchia.
Le tabelle sono molto interessanti perché oltre alle frequenze e agli orari (ovviamente in GMT, anche se non specificato), vi forniscono i linguaggi di trasmissione e i paesi ai quali le emissioni sono destinate, in questo caso a differenza della ADN sono indicate le zone geografiche.
È naturale che dalla vostra stazione riceviate meglio le emissioni indirizzate all'Europa rispetto alle altre, ma nulla vi impedisce di sintonizzarvi sulle emissioni per l'Asia o per il Nord America; può darsi benissimo infatti che riusciate a ricevere anche quelle.
Le tabelle sono riprodotte in maniera molto simile al formato in cui vengono trasmesse, e per ciascuna vi accludo le condizioni in cui le ho ricevute, in maniera tale da facilitarvi il compito di riceverle direttamente.
La tabella di orari e frequenze della MAP è stata ricevuta con lo standard usuale intorno alle 14,00 e viene ripetuta due volte solitamente prima di ogni inizio di trasmissione, preceduta dall'elenco delle frequenze in uso in quel periodo, ripartite per area geografica.
La TIMETABLE della CKT è stata ascoltata alle 15,30 con standard 425, 67 WPM, NORMAL, ed anche questa stazione trasmette due volte di seguito la tabella prima dell'inizio delle emissioni regolari, solo che la trasmissione avviene circa 20 minuti prima dell'ora di inizio.
Potete sfruttare in entrambi i casi le tabelle stesse per cercare di riceverle anche voi da casa, semplicemente sintonizzandovi un po' prima sulle frequenze indicate. Se riceverete la sequenza di RYRYRY siate certi che con un po' di pazienza arriverà anche la tabella; può capitare che in al-

```
     MAP TABELLA DELLE FREQUENZE ED ORARI 3/11/89
--------------------------------------------------
----- ARABO

PER        MEDIO ORIENTE ED AFRICA
DALLE 0900 ALLE 1030        CNM59\X9   14.574.4 KHZ
                            CNM80\X11  18.496.1 KHZ
DALLE 1530 ALLE 1700        CNM80\X11  18.496.1 KHZ
                            CNM59\X9   15.574.4 KHZ
--------------------------------------------------
----- FRANCESE

DALLE 1000 ALLE 1130
PER        AFRICA EST       CNM69\1X   15.999.9 KHZ
PER        AFRICA OVEST     CNM76\X9   18.220.9 KHZ
PER        EUROPA EST       CNM29      10.213.0 KHZ
PER        EUROPA OVEST     CNM20\1X    7.842.4 KHZ
                            CNM61      14.760.0 KHZ
PER EUROPA EST E ASIA       CNM85\X11  19.171.1 KHZ
PER        NORD AMERICA     CNM66\X2   15.752.7 KHZ

DALLE 1530 ALLE 1700
PER        AFRICA EST       CNM76\X9   18.220.9 KHZ
PER        AFRICA OVEST     --------
PER        EUROPA EST       CNM29      10.213.0 KHZ
PER        EUROPA OVEST     CNM20\1X    7.842.4 KHZ
                            CNM37\9X   10.634.1 KHZ
PER EUROPA EST E ASIA       CNM85\X11  19.171.1 KHZ
PER        NORD AMERICA     CNM66\X2   15.752.7 KHZ
--------------------------------------------------
----- INGLESE

DALLE 1200 ALLE 1400
PER        MEDIO ORIENTE    CNM59\X9   14.574.4 KHZ
                            CNM80\X11  18.496.1 KHZ
PER        AFRICA EST       CNM69\1X   15.999.9 KHZ
PER        AFRICA OVEST     CNM76\X9   18.220.9 KHZ
PER        EUROPA EST       CNM29      10.213.0 KHZ
PER        EUROPA OVEST     CNM20\1X    7.842.4 KHZ
                            CNM61      14.760.0 KHZ
PER EUROPA EST E ASIA       CNM85\X11  19.171.1 KHZ
PER        NORD AMERICA     CNM66\X2   15.752.7 KHZ
--------------------------------------------------
```

cuni giorni essa non venga trasmessa, ma non è una regola.
Spero di aver soddisfatto tutte le vostre curiosità in fatto di Agenzie di Stampa, vi invito quindi a confermarmi quanto scritto con i vostri ascolti e se possibile ad aggiungere dati a quelli da me pubblicati inviate le vostre liste di frequenze ed ascolti anche se non siete certi delle identificazioni. Nei prossimi numeri pur trattando specificatamente altri argomenti non mancherò di aggiornarvi sulle Agenzie di Stampa con novità e variazioni nei dati già disponibili.
Nella prossima puntata ci occuperemo delle stazioni che trasmettono informazioni meteorologiche e fra queste troveremo anche le stazioni di assistenza al volo; anzi, al riguardo vi consiglio, in attesa del prossimo numero, di rileggervi gli ottimi articoli scritti sulle stazioni di assistenza al volo da Fabrizio Bernardini I2QIT/0 e apparsi sui numeri 9/84, 1/85 e 2/85 di CQ titolati "AUTORIZZATO AL DECOLLO". Questi articoli sono molto chiari e spiegano in maniera efficace l'organizzazione dei messaggi riguardanti le condizioni meteo e la loro interpretazione. Ora iniziamo a dedicarci alle stazioni di Utilità, vale a dire, alle emittenti di traffico, meteorologiche, diplomatiche e così via.
Oltre alle nuove frequenze vi presento un'altra TIMETABLE, per la precisione quella della GNA Gulf News Agency da Manana, capitale dell'emirato arabo del Bahrain.
La prima cosa che noterete prendendo contatto con le stazioni di Utilità, è che si entra in un mondo dove i dati certi, a nostra disposizione, sono pochi; soprattutto la differenza si nota facendo un paragone con la situazione delle Agenzie di Stampa, infatti mentre di queste ultime si potevano conoscere, tra

CTK TABELLE DELLE FREQUENZE ED ORARI 3/11/89

DAL LUNEDI AL VENERDI

DA	A	FREQUENZA	VERSO	LINGUAGGIO
0600	0700	17.525	ASIA	ENGLISH
0710	0810	18.985	ASIA	ENGLISH
0850	1000	18.985	AFRICA	ENGLISH
1010	1110	13.647.5	AFRICA	FRENCH
1130	1215	17.525	ASIA	ENGLISH
1230	1315	13.647.5	ASIA	ENGLISH
1400	1500	15.897.5	AFRICA	ENGLISH
1510	1600	13.647.5	AFRICA	FRENCH
1610	1700	17.525	ASIA	ENGLISH
1710	1800	5.917	ASIA	ENGLISH
1900	2000	9.353	AFRICA	ENGLISH

IL SABATO LE TRASMISSIONI FINISCONO ALLE 1700 GMT

DOMENICA

DA	A	FREQUENZA	VERSO	LINGUAGGIO
1430	1500	13.647.5	AFRICA	FRENCH
1510	1600	15.897.5	AFRICA	ENGLISH
1610	1700	17.525	ASIA	ENGLISH
1710	1800	5.917	ASIA	ENGLISH
1810	1900	8.142.5	AFRICA	FRENCH
1910	2010	9.353	AFRICA	ENGLISH

l'altro con relativa facilità, i nominativi, le frequenze e gli altri dati, e soprattutto era chiaro il contenuto delle emissioni, trattando delle stazioni di cui ci andremo ad occupare tra breve, i dati certi sono pochi. Anzi, man mano che si procede dalle stazioni di pubblica utillità, quali possono essere le stazioni che trasmettono dati meteorologici, verso le stazioni di traffico, diventa sempre più difficile non solo identificare la stazione, ma scoprire la natura stessa della trasmissione il suo contenuto.
Questo è abbastanza naturale data la differente natura delle emissioni, le Agenzie di Stampa trasmettono per essere ricevute da una miriade di utenti sparsi dovunque nel mondo, il loro scopo è quindi di farsi ascoltare nella maniera migliore possibile; le stazioni METEO, pur essendo anch'esse di larga diffusione, sono rivolte ad un universo di utenti molto più qualificato e ristretto.
Le stazioni di traffico e quelle codificate, si rivolgono spesso a pochi o addirittura ad un unico corrispondente, con il quale a volte scambiano traffico, non limitandosi solo ad un rapporto di trasmittente-ricevente, oppure operano all'interno di un NET molto ristretto, e il loro scopo non è certo quello di essere ricevuti da antenne indiscrete a volte l'intercettazione è prevista e tollerata, altre volte la codificazione delle emissioni la dice lunga sulle intenzioni di chi trasmette, nei confronti degli SWL e simili.
Prima di entrare nel vivo della materia, vorrei fornirvi alcune nozioni di base, molto importanti. La cosidetta "sequenza di identificazione", che abbrevieremo con ID SEQ, consiste in una serie di caratteri trasmessi insieme a frasi tipiche, ai nominativi e alle frequenze in uso; essa viene ripetuta parecchie volte prima dell'inizio delle tra-

TIMETABLE GNA

AGENZIA	CALL	FREQUENZA				LINGUA	GMT
ATA	==	9.131.5	425	67	N	ENGLISH	1000-1100
TAP	==	11.602.5	425	67	R	ENGLISH	1030
AGERPRESS	YOM21	12.108.5	425	67	R	RYRYRY	1100
VOA	==	13.768.5	425	100	N	FRENCH	1000-1100
PANA	==	15.703.5	425	67	R	FRENCH	1100-1150

smissioni regolari o nei momenti di pausa del traffico ed il suo scopo è di permettere agli utenti del servizio di trovarla ed identificarla con certezza e di centrarla accuratamente per avere una ricezione perfetta. Dovrebbe esservi familiare, poiché le Agenzie di Stampa ne fanno largo uso, e dovreste averla già incontrata spesso.
La combinazione di caratteri, oserei dire classica, che risulta la più usata, è la RYRYRY ripetuta per varie righe, ma se ne trovano anche altre, molto più rare, quali RYIRYIRYI oppure SGSGSG, etc. Dopo alcune righe di RYRYRY può seguire una frase tipica quale THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG 1234567890, o frasi simili, che contenendo tutti i caratteri dell'alfabeto e tutti i numeri, permettono agli operatori di controllare la qualità dell'intero set di caratteri. Infine solitamente si trovano i nominativi, le frequenze relative ed eventualmente alcuni dati accessori, quali la direzione delle emissioni (vedi ADN), etc.
Altra cosa molto importante è il codice alfanumerico usato nelle emissioni RTTY, al posto dei numeri; esso è molto diffuso ed è estremamente semplice, infatti ad ogni numero viene fatta corrispondere la lettera posta sotto di esso su una normale tastiera di computer o di macchina da scrivere.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P

Così il numero 6593426 sarà trasmesso come YTOERWY e così via.
Il primo gruppo di emittenti di cui ci occuperemo sarà quello delle stazioni meteorologiche e di assistenza al volo e alla navigazione, che sono strettamente correlate.
Le stazioni classificate come METEO, in realtà sono divisibili in vari gruppi, a seconda della loro funzione. Quelle che trasmettono sia informazioni meteorologiche utili ai fini della navigazione aerea (di solito si tratta delle condizioni meteo relative ai vari aeroporti, oltre ad alcune previsioni generali), sia informazioni di natura più strettamente aeronautica e quelle che si occupano solo di trasmettere previsioni meteo. Oppure le stazioni che si occupano di assistenza alla navigazione e trasmettono dati meteorologici specializzati e notizie relative alle imbarcazioni, ai porti, etc. Oppure le, pertanto rare, stazioni che trasmettono solo dati meteo, senza finalizzarli ad utenti particolari.
Tali stazioni sono distribuite su tutto lo spettro delle HF in maniera uniforme, di solito senza una localizzazione preferenziale, anche se esistono bande prestabilite in sede internazionale per i vari tipi di servizio (aeronautico, fisso, marittimo, etc.); in linea di massima solo le stazioni METEO di assistenza alla navigazione si trovano di preferenza nelle bande di competenza.
Di alcune stazioni non c'è la certezza che siano emittenti meteo, ma la presenza nei loro messaggi di sigle e dati tipici di quelle emissioni, consiglia di inserirle ugualmente nella lista.
Le prime stazioni che esamineremo sono ovviamente quelle di cui si ha una più ampia conoscenza, delle quali sono disponibili dati completi, e che vi permetteranno di familiarizzare con il genere di emissione; ciò avverrà sia nel caso attuale delle stazioni

```
GNA TABELLA DELLE FREQUENZE ED ORARI
---------------------------------------------------
INGLESE          DALLE 1500  ALLE 1700

TRASMISSIONE OMNIDIREZIONALE        9.197.5  KHZ
                                    4.042.0  KHZ
                                   14.764.5  KHZ
---------------------------------------------------
ARABO            DALLE 0500  ALLE 2100

MEDIO ORIENTE E NORD AFRICA        14.764.5  KHZ
---------------------------------------------------
ARABO            DALLE 0500  ALLE 1500

GOLFO PERSICO E MEDIO ORIENTE       9.197.5  KHZ
---------------------------------------------------
ARABO            DALLE 1500  ALLE 2100

GOLFO PERSICO E ARABIA              4.043.0  KHZ
---------------------------------------------------
PER EVENTUALI COMUNICAZIONI TEL. 687007 BAHRAIN !!
```

METEO, sia per le altre categorie di eittenti di Utilità. oltre ai dati relativi alla stazione vi fornirò anche stralci di emissioni con relativa spiegazione per facilitarvi il compito di cercarle in radio.
Una delle stazioni METEO più importanti in Europa e anche una delle più facilmente ascoltabili è senza dubbio Bracknell dall'Inghilterra; questa stazione trasmette anche bollettini meteo in fonia, mappe meteorologiche in FAX, etc. il tutto a servizio della navigazione aerea. I suoi nominativi sono GFL 22, GFL 23, GFL 24, GFL 25 e GFL 26, con SHIFT 425, SPEED 67 WPM, REVERSE; le sue emissioni sono segnalate con certezza dalle 09,00 fino alle 23,00 GMT, ma trasmette 24 ore al giorno, come la maggior parte delle stazioni similari che fanno assistenza al volo.
Non avendo disponibile una tabella delle frequenze ufficiali, vi segnalo solo le frequenze a me note:

6.833.0 10.549.8
14.354.5 14.337.9

Queste sono frequenze sicure, poi ve ne segnalo due probabili attorno alle quali potrete cercare.

4.479.5 18.765.3

I messaggi sono del tutto simili a quelli descritti sugli articoli di Fabrizio Bernardini di cui vi ho parlato nella puntata precedente e che spero vi siate riletti; infatti per la traduzione dei dati vi rimando a tali articoli, data la loro completezza e chiarezza.
In generale il nominativo che identifica una stazione METEO, viene trasmesso ogni tanto, inserito in una sequenza di identificazione (ID SEQ), solo dalle stazioni che trasmettono 24 ore su 24; le altre, che hanno un orario più limitato, trasmettono la sequenza di identificazione solo per un certo periodo prima di iniziare le emissioni regolari, per cui all'interno delle normali trasmissioni difficilmente troverete il nominativo.
Un tipico esempio di messaggio può essere il seguente:

ZCZC TFD234 KUH5566
GG FTTTYM GMMCYM
HAABYM HAASYM
HCMMYM HFFYM
HKNAYM RPMMYM
171320 OEJDYP

SASD31 OEJD 171300
OEDR NIL;
OEMA 21012 CAVOK 28/06 1008;
OEJN 18026 3000 O7SA 30/20 1006 TEMPO 1500;
OERY 08006 CAVOK 24/M01 1011;
OYSN NIL;

NNNN

In linea generale la sequenza ZCZC apre tutti i messaggi, e lo avrete già verificato, anche nelle Agenzie di Stampa, e la sequenza NNNN li chiude.
La cifra 171320 indica il giorno 17 e l'ora della trasmissione 13,20 GMT e le parole di 4 caratteri nella prima colonna da sinistra, nel messaggio vero e proprio, indicano a quale aeroporto si riferiscono i dati che seguono nella stessa riga.
NIL vuol dire che non sono disponibili dati da quel sito, e CAVOK sta per condizioni ottimali. La sigla OEJD probabilmente indica la località da dove viene effettuata la trasmissione, e la cifra posta accanto l'ora e la data del rilevamento (giorno 17 e 13,00 GMT).
La trasmissione dei dati relativi ad un gruppo di aeroporti viene effettuata più volte man mano che giungono i dati dalle stazioni di rilevamento alla stazione trasmittente; inoltre ogni ora vengono aggiornati i dati. Nelle prime trasmissioni di ogni ora saranno disponibili quindi solo i dati relativi a qualche sito, poi man mano si completerà il quadro con i dati degli altri aeroporti.
c/o CQ Elettronica Via Agucchi 104.

(Continua sul prossimo numero)

CQ

Record	FREQUENCY	ID	SPEED	TIME
1017	52420.0	tanjug	67	1720
1034	68050.0	pap	67	2040
1038	68310.0	petra	67	1700
1030	69720.0	agerpr	67	1638
1019	69920.0	adn	67	1722
1026	78080.0	tanjug	67	1658
1022	79520.0	adn	67	1420
1028	79970.0	tanjug	67	1657
1033	80200.0	kcna	67	2012
1035	80680.0	adn	67	2054
1036	81430.0	pl	67	1953
1029	81440.0	ceteka	67	1933
1031	81940.0	jana	67	1744
1018	90520.0	ansa	67	1630
1037	93540.0	pl	67	2011
1021	97900.0	afp	67	925
1023	99670.0	adn	67	1432
1024	102800.0	tanjug	67	1702
1025	103080.0	ctk	67	1722
1020	103090.0	ceteka	67	1244
1032	111260.0	dpa	67	1635
1027	146330.0	ansa	67	1508

Novità dell'ultima ora: per tutte le stazioni lo shift è di 425 Hz l'autore degli ascolti è il signor ROMOLI SWL 667/FI di Livorno.

CDM

Via A. Volta, 63 - 20083 Bonirola di Gaggiano (Milano) - Italia
Tel. (0039) 02/90.86.192 - Fax (0039) 02/90.86.191

MICROFONO TRASMETTITORE E RICEVITORE
raggio operativo
65 mt. senza ostacoli
L. 650.000

VOLMETRO/AMPEROMETRO 3 DIGIT
2-2000V 0,2MA-20A articolo di altissima qualità, extra slim-line, si può montare a incasso, ed occupa pochissimo spazio, veramente bello e innovativo
IN KIT .... **L. 45.000**
MONTATO .... **L. 52.000**

CELLE SOLARI
300 ma 0,45 V .... **L. 6.500**

CELLE SOLARI
700 ma 0,45 V .... **L. 8.500**

CARICABATTERIE A CELLE SOLARI
x 2 pile stilo 1,5V .... **L. 18.000**
x 4 pile stilo 1,5V .... **L. 24.000**

ESPOSITORE ROTANTE CON CELLA SOLARE
.... **L. 40.000**

ESPOSITORE ROTANTE CON CELLA SOLARE PER PIANTE
.... **L. 45.000**

SALDATORE A PISTOLA
30 W .... **L. 15.000**

SALDATORE A PISTOLA
100 W rapido ..... **L. 20.000**

SALDATORI
25 W .... **L. 10.000**

SALDATORI
40 W .... **L. 10.000**

SALDATORE LUSSO
25 W stilo .... **L. 14.000**

SALDATORE LUSSO
40 W stilo .... **L. 14.000**

MINI CUFFIA STEREO
tipo aperto impedenza 32 Ohm, impedenza 60-15000 HZ tipo magnete.
.... **L. 4.000**

MICROFONO
semiprofessionale con jack 6,3
.... **L. 25.000**

CAPTATORE TELEFONICO
.... **L. 5.000**

CONTENITORE x 50 DISCHETTI
5-1/4 .... **L. 17.000**

SPELLAFILI ..... **L. 18.000**

DISPLAY DOPPIO 1/2 POLLICE MULTIPLEXATO
.... **L. 3.000**

CAPSULA MICROFONICA AMPLIFICATA
con ingresso feet .... **L. 3.000**

ALIMENTATORE 300 mA
alimentazione 220V.
Uscite 3-4, 5-6-7, 5-9-12 V.
.... **L. 7.000**

ACCENDITORE LAMPADE ALTA PRESSIONE
sodio 70 W - alimentazione 220/240 -50/60 hz
.... **L. 5.000**
Valvole 5870 .... **L. 5.000**
Valvole 6112 .... **L. 5.000**

TERZA MANO COMPLETA DI LENTE IN CRISTALLO .... **L. 15.000**

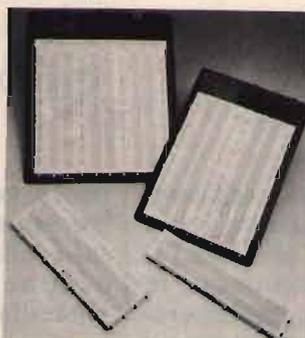
SDOPPIATORE
di segnale di antenna con deviatore
.... **L. 10.000**

BREAD BOARD
Particolarmente adatto per sperimentazioni, un particolare sistema di incastri permette di raggiungere qualsiasi dimensione. Resistente al calore (90°):

ACS 99
mis. 42x175x10 punti 640
.... **L. 12.000**

ACS 100
mis. 61x175x10 punti 840
.... **L. 14.000**

ACS 101
mis. 150x220x31 punti 1280 con piastra metallo e 3 boccole
.... **L. 42.000**

ACS 102
mis. 195x240x31 punti 1920 con piastra metallo e 4 boccole
.... **L. 70.000**

ALTOPARLANTI:

WOOFER diam. 200
da 60 a 150 W.
da **L. 30.000**
a **L. 80.000**

MIDDLE
da **L. 17.000**
a **L. 51.000**

TWEETER
da **L. 17.000**
a **L. 54.000**

Abbiamo disponibili spinotterie varie e adattatori audio e video, forniamo a richiesta dietro pagamento di L. 7.000 catalogo completo di listino prezzi.

Si effettuano spedizioni ovunque in contrassegno, per ordini non inferiori a L. 50.000, spese postali a carico del committente. I prezzi si intendono comprensivi d'I.V.A.

ICS, DIODI QUARZI

Articolo	Prezzo
2732	Lire 3000
5101 RAM ITT	Lire 2400
8237	Lire 3000
8508	Lire 500
AM 9099 AMD	Lire 2000
CD 4027	Lire 500
CD 4042 BEF HEF	Lire 500
CD 4052 BEY	Lire 500
CD 4075	Lire 500
CD 40373/SN 74C373 PH	Lire 500
CD 4520/MC 14520	Lire 500
FCD 9216	Lire 500
IC 79M05	Lire 300
IC 78M18	Lire 240
IC 7905	Lire 300
INS 8080	Lire 2000
INS 8086	Lire 5000
L 6221 A	Lire 1000
LM 348	Lire 600
LS 204 N SGS	Lire 800
M 38 SH 72 HD 81	Lire 5000
M 3875 SGS	Lire 5000
MC 3411	Lire 500
P 1620	Lire 500
SAA 1056	Lire 5000
SAA 1059 P	Lire 5000
SAB 1046	Lire 15000
SAA 1058 P	Lire 5000
SAB 2015	Lire 20000
SAB 1047	Lire 5000
SDA 2131	Lire 2500
SL 680 PLESSEY	Lire 500
SN 74 LS 00 N	Lire 500
SN 74 LS 02 N	Lire 500
SN 74 S 02	Lire 500
SN 74 C 04 NATIONAL	Lire 500
SN 74 LS 04 NATIONAL	Lire 500
SN 74 S 10 N	Lire 500
SN 74 HC 32	Lire 500
SN 74 LS 42	Lire 500
SN 74 S 74	Lire 500
SN 74 HCT 74	Lire 500
SN 74 HC 157 N	Lire 600
SN 74 LS 161	Lire 500
SN 74 LS 175	Lire 500
SN 74 LS 195 AN	Lire 500
SN 74 S 195 N	Lire 500
SN 7A LS 241	Lire 500
SN 74 S 260	Lire 500
SN 74F 399	Lire 500
SN 74 LS 670	Lire 500
TAA 2761/AS	Lire 500
TAA 2765/AS	Lire 500
TCA 420 A	Lire 10000
TCA 4500	Lire 5000
TCA 5500	Lire 5000
TDA 1005 A	Lire 5000
TDA 3730	Lire 8000
TDA 3420	Lire 3500
TEA 5114	Lire 1800
TMS 3712	Lire 2000
UAA 2003	Lire 2500
UAA 2004	Lire 2500
IC LM 358 N	Lire 800
IC LF 398	Lire 3000
SN 74 S 287 J	Lire 800
SN 74154	Lire 1400
SN 7437	Lire 500
SN 74 C 373	Lire 500
SN 74 C 154	Lire 2000
SN 7420	Lire 500
SN 74 HC 373	Lire 500
SN 7409	Lire 500
SDA 2120	Lire 4000
2525 SIGNETICS GENERATORE CARATTERI	Lire 8000
SN 76727	Lire 3000
SN 76720	Lire 7000
SAS 5058	Lire 5000
TDA 1057-2	Lire 1000
TRIAC Y 1004 10 A 400 V	Lire 1000
PONTI 25 A	Lire 3000
PONTI 35 A	Lire 5000
DIODI MISTI	Lire 50
IN 750	Lire 100
1 N 4002 1A 100 V	Lire 100
1 N 4148 S200 D/86 C	Lire 100
1 N 4150	Lire 100
1 N 4151	Lire 100
1 N 4153	Lire 100
1 N 4154	Lire 100
1 N 4734 L 5,6 V 1 M	Lire 100
1 N 5235 B 6,8 V 500 MW	Lire 100
1 N 5240 B 10 V 500 MW	Lire 100
1 N 5244 B 14 V 500 MW	Lire 100
1 N 5255 B 28 V 500 MW	Lire 100
IN 5824 3 A	Lire 100
20 D 6 2 A 600V	Lire 100
BYT 30 P	Lire 100
BYV 10 = 20 SCOTLKY	Lire 200
BYM 27 800V 2A 800V VELOCE	Lire 200
BZX 83 8V2	Lire 100
DG 1 TV DUMPER	Lire 100
FE 3 B 3A 100 V	Lire 100
FE 6 B 6A 100 V	Lire 100
FR 157	Lire 100
RG 1 D 1 A 200 V VELOCE	Lire 100
ZPY 56	Lire 100
QUARZO 26.640	Lire 800
QUARZO 26.650	Lire 800
QUARZO 26.690	Lire 800
QUARZO 27.105	Lire 800
QUARZO 27.135	Lire 800
QUARZO 27.145	Lire 800
QUARZO 26.760	Lire 800
QUARZO 3439.593	Lire 800

CACCIA AL GUASTO

• Fabrizio Magrone •

Per una volta non prenderemo in considerazione altre perverse sevizie all'IC-R71, sevizie che sono comunque in fase di gestazione; analizzeremo invece una causa di guasti nelle apparecchiature elettroniche.
Premetto che il livello di questo articolo è estremamente elementare, quindi i più esperti lo troveranno di scarso interesse; d'altra parte io spero che questa breve trattazione possa essere utile a chi, come me, si trova alle prese con piccoli problemi quotidiani e cerca di risolverli da sé, servendosi di modeste attrezzature e ragionandoci un po'. Questo sistema consente anche di ampliare, poco alla volta, le proprie conoscenze.

Premessa

Il guasto di cui parleremo mi si presentò alcuni anni fa: ai tempi usavo un ricevitore Kenwood R-1000, un apparecchio con un buon rapporto qualità/prezzo, che mi ha dato notevoli soddisfazioni.
L'identificazione della causa richiese parecchio tempo, mentre la riparazione fu cosa di pochi minuti; in seguito non ho dato alcuna importanza a quel tipo di guasto fino a quando, pochi giorni fa, il problema non si è ripresentato pari pari sul mio seviziatissimo IC-R71. È probabile, quindi, che questo difetto possa verificarsi anche su altre apparecchiature; ho pensato allora di poter aiutare qualche altro Pierino come me nella identificazione e nella riparazione di una avaria banale, senza bisogno di ricorrere ai costosi servizi di assistenza.

Il problema

Il difetto, nell'R-1000, si presentò dopo qualche anno di perfetto funzionamento. Improvvisamente, in modo del tutto irregolare e imprevedibile, il ricevitore smetteva di funzionare: le uniche cose che rimanevano accese erano le luci del pannello frontale e, flebilmente, il frequenzimetro digitale. Bastava spegnere per qualche minuto e tutto tornava normale; alternativamente, la classica pacca ben assestata rimetteva tutto a posto.
Il difetto si manifestava invariabilmente a ricevitore caldo. Nel '71 il difetto era di minore entità: qualche leggero "scoppiettio" in altoparlante a ricevitore freddo e, costantemente, indebolimenti della luminosità dello S-meter in sincrono con i picchi di modulazione dei segnali ricevuti. Mistero...

La ricerca

All'apparenza i circuiti dell'R-1000 non presentavano alcun difetto. La cosa frustrante era che, aprendo l'apparecchio per cercare la causa del guasto, questo non si manifestava più; rimontando il ricevitore, il problema riappariva puntualmente. Sembrava una presa in giro.
Le tensioni misurate erano perfette, componenti bruciacchiati non se ne vedevano, nessun cortocircuito tra le piste, nulla di nulla: ma il problema rimaneva. A quel punto avevo iniziato a pensare a crisi di pazzia dei circuiti logici, a difetti delle giunzioni di introvabili transistor giapponesi, a negative influenze astrali, alla mafia: niente da fare, ogni tanto il Kenwood si spegneva e l'unica soluzione rimaneva la solita pacca delle barzellette.
Ragionando, mi resi conto che il difetto riguardava tutta la sezione alimentata a 5 volt; le luci erano collegate ai 12 volt mentre il frequenzimetro, che funzionava parzialmente, riceveva sia i 12 volt (trasformati poi in una tensione più elevata da un circuito apposito) sia i 5 volt. Mmmmm...
Da qualche parte avevo letto che, in un'apparecchiatura elettronica, la parte più soggetta a guasti è l'alimentazione. Se non erro questa osservazione, apparentemente banale ma in realtà preziosa, è dell'ottimo Corradino Di Pietro: consiglio caldamente l'attenta lettura dei suoi articoli

perché sono ricchi di suggerimenti molto utili, frutto di una notevole esperienza.
Visto che in ballo c'era qualcosa che non andava con i 5 volt, mi concentrai sull'alimentatore del R-1000. Un buco nell'acqua: a ricevitore aperto potevo misurare 5 volt esatti, senza problemi di sorta. Chiudendo, dopo un po' l'apparecchio si spegneva, mentre le lampadine continuavano a brillare insolentemente: che rabbia!
Riapri due volte, tre, quattro... niente. Improvvisamente, mentre rimettevo a posto per l'ennesima volta il cofano dell'apparato, una flebile scintilla apparve nell'ombra, laggiù, in un punto seminascosto dei circuiti. Finalmente ti ho beccato, maledetto!
La scintilla proveniva proprio dalla scheda di alimentazione, in un punto quasi invisibile del circuito, dal lato saldature. Uno dei corollari della legge di Murphy afferma che la parte di un qualsiasi strumento che maggiormente richiede manutenzione o riparazioni sarà la meno accessibile: situazione puntualmente verificatasi.
Dopo aver faticosamente smontato la scheda, fissata con viti durissime, incastrata in mezzo a componenti con margini affilati e collegata con fili rigorosamente troppo corti per poterla tirar fuori completamente (solo i giapponesi sanno come siano riusciti a montarla), la causa del guasto saltò agli occhi.

La soluzione

La vita dei miei ricevitori non è mai stata troppo sedentaria: come molti sanno mi piace pastrocchiarci attorno e, ogni tanto, li carico in macchina per qualche nottata di ascolto "duro" al mare o in campagna (è incredibile quello che si riesce a sentire senza il rumore di fondo presente in città, specialmente quando si ha la possibilità di stendere antenne lunghissime nei campi). È chiaro che, nel trasporto, qualche scossone è inevitabile. Inoltre, anche in casa, gli apparecchi sono soggetti a urti e vibrazioni, ad esempio quelle prodotte dal trasformatore di alimentazione, lievissime ma costanti.
Nel R-1000, il transistor regolatore della tensione a 5 volt è fissato ad un'aletta di raffreddamento; questa, a propria volta, da un lato è avvitata ad un sostegno, mentre dall'altro è libera. A causa di vibrazioni e urti l'aletta è sottoposta a micromovimenti, dato che non è perfettamente bloccata ad entrambe le estremità. Queste sollecitazioni meccaniche, minime ma ripetute nel tempo, si sono scaricate sul punto più debole del fissaggio: i piedini del transistor. Per farla breve: si era prodotta una microscopica frattura, quasi invisibile a occhio nudo, delle saldature di due dei tre piedini del transistor.
A ricevitore freddo il contatto elettrico, pur imperfetto, era sufficiente a fornire tensione ai circuiti, anche se la corrente doveva superare il sottilissimo spazio prodotto dalla frattura; l'arco attraverso il contatto difettoso determinava la debole scintilla rivelatrice.
Il calore prodotto durante il funzionamento del ricevitore causava la dilatazione termica dello stagno della saldatura, aumentando la larghezza della frattura fino a quando la corrente non riusciva più a passare: a quel punto tutte le sezioni a 5 volt si spegnevano, mentre quelle a 12 volt continuavano a funzionare regolarmente.
Spegnendo il ricevitore, questo si raffreddava, ripristinando il contatto; la pacca, evidentemente, riavvicinava invece meccanicamente i margini della frattura.
Ad apparecchio aperto, l'aerazione manteneva la temperatura sufficientemente bassa da non interrompere il contatto: quindi le mie prove non riscontravano problemi.
Dopo aver saldato correttamente il transistor, il difetto scomparve definitivamente.

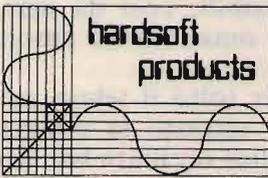
Il nuovo problema

Non appena mi si è presentato il difetto dell'IC-R71 ho pensato, memore della passata esperienza, all'alimentazione.
Senza neanche misurare le tensioni, ho cercato di controllare la scheda alimentatrice: ovviamente è inaccessibile, a meno che non la si smonti completamente. Le viti di fissaggio vengono strette da operai tipo Ursus e nascoste con la massima cura sotto fili e portafusibili, così da ostacolare al massimo lo smontaggio.
Dopo aver tolto il telaio metallico ed estratto la scheda, una semplice occhiata ha rivelato la frattura della saldatura di un piedino del transistor regolatore di tensione. La ICOM, tra l'altro, era stata un po' avara di stagno, tant'è che anche un altro piedino appariva collegato in modo poco affidabile. Una toccata col saldatore ed ecco risolto il problema.
Anche in questo caso la rottura è da imputarsi a sollecitazioni meccaniche. Il transistor è fissato ad un'aletta di raffreddamento, stavolta solidamente avvitata al telaio del '71; i piedini, invece, sono saldati alla scheda, bloccata grazie alle viti che tengono in sede il trasformatore. Ne consegue che tutte le vibrazioni del trasformatore si scaricano sui piedini del transistor, la cui aletta è fissa come una roccia: il risultato finale è che di nuovo sono le saldature a cedere.
Il comportamento del difetto è però opposto rispetto al caso precedente: il contatto a freddo è scarso, ma il flusso di corrente riscalda quasi subito lo stagno che, dilatando-

si, riduce lo spazio di frattura. Dopo qualche secondo, quindi, gli scoppiettii dovuti alle scintille spariscono; persiste però, ai capi del contatto imperfetto, una certa caduta di tensione che diminuisce la luminosità della lampadina dello S-meter quando, nei picchi di segnale, l'amplificatore audio assorbe maggiore corrente. Controprova: abbassando il volume a zero, la luce si stabilizzava.

Conclusioni

Come vedete, ho voluto solamente esporvi una banale esperienza personale, relativa però ad un problema che mi ha tenuto in scacco per diverso tempo.
Se qualcuno di voi lettori riscontrerà un difetto analogo e lo risolverà rapidamente grazie a questo articolo, potrò dire di aver raggiunto il mio scopo.
Se il guasto non è proprio disastroso, può valere la pena di cercare di identificarlo da sè e, se possibile, di ripararlo senza ricorrere a costosi tecnici professionisti: oltre tutto, volete mettere la soddisfazione? In molti casi basta un'attrezzatura semplice, come un tester e un saldatore (in questo caso, nemmeno il tester!), oltre ai soliti cacciavite e pinze che tutti abbiamo in casa, preferibilmente col manico in materiale isolante (i 220 volt di rete possono mandarvi tranquillamente al creatore, quindi girategli alla larga e lavorate per quanto possibile con l'apparecchio spento; staccate anche la spina, perché altrimenti un capo dell'interruttore sarà sotto tensione). Per il resto, prima di cominciare a smanettare alla come viene viene, analizzate il problema, osservate il circuito (anche al buio...), misurate le tensioni e, soprattutto, ragionate.
"Nessuno è nato imparato": l'esperienza si fa seguendo i consigli altrui (gli articoli di Corradino...) e facendo i propri tentativi.

CQ

hardsoft products

hardsoft products
di Alessandro Novelli
I6NOA
Via Pescara, 2
66013 - Chieti Scalo
Tel. 0871-560.100
Fax. 0871-560.000

CHIUSO IL LUNEDÌ MATTINA

TELECOMUNICAZIONI

OM-CB-CIVILI
NAUTICA-AEREONAUTICA

- Ricetrasmettitori
- Antenne
- Cavi Coassiali
- Connettori R.F.
- Microfoni
- Rotori
- Interfacce
- Radiotelefoni
- Demodulatori per RTTY-CW-Ascii-Amtor PACKET -FAX

COMPUTERS

- Modem telefonici
- Monitors
- Stampanti
- Disk Drives
- Floppy disks
- Mouse
- Scanners
- Plotters
- Telefax
- Espansioni di memoria
- Gen-Lock
- Computer portatili
- Software di tutti i generi per tutte le esigenze

ELETTRONICA

- Connettori
- Forniture industriali
- Microprocessori
- Memorie
- Oscilloscopi
- Frequenzimetri
- Multimetri
- Analizzatori
- Saldatori
- Dissaldatori
- Pile ricaricabili
- Componenti passivi
- Circuiti integrati

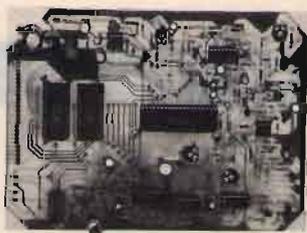
CATALOGO LINEA PRODOTTI PER COMPUTERS DISPONIBILE A RICHIESTA
INVIANDO L. 3.000 IN FRANCOBOLLI E SPECIFICANDO IL TIPO DI COMPUTER

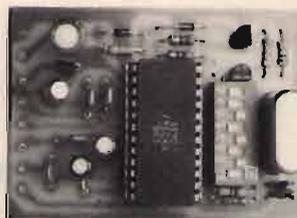
VENDITA - ASSISTENZA
CENTRO-SUD AUTORIZZATA

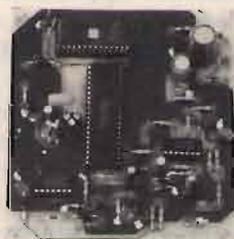
DB
ELETTRONICA S.p.A.
TELECOMUNICAZIONI

APPARECCHIATURE PER EMITTENTI PRIVATE
TELEVISIVE E RADIOFONICHE
PONTI RADIO - ANTENNE - BASSA FREQUENZA
MODULATORI - AMPL. DI POTENZA

DE PETRIS & CORBI
C/so Vitt. Emanuele, 6
00037 SEGNI - Tel. (06) 9768127

per il tuo hobby...

RIPETITORE DIGITALE PER PONTI SIMPLEX
Per realizzare un ponte ripetitore facendo uso di un normale ricetrasmettitore anzichè di una specifica apparecchiatura. Il segnale audio viene digitalizzato su RAM e successivamente ritrasmesso. Tempo di registrazione regolabile, possibilità di espandere il banco di memoria. In kit.
FE110 (kit) Lire 195.000

SCRAMBLER RADIO AD INVERSIONE DI BANDA
È il più piccolo scrambler radio disponibile in commercio. Le ridotte dimensioni ne consentono un agevole inserimento all'interno di qualsiasi RTX. Il dispositivo rende assolutamente incomprensibile la vostra modulazione impedendo a chiunque capti la comunicazione di ascoltare le vostre comunicazioni. L'apparecchio è compatibile con gli scrambler auto SIP. Dimensioni 26 x 30 mm, Val = 8/15 volt, funzionamento full-duplex.
FE290K (kit) L. 45.000 FE290M L. 52.000

SCRAMBLER RADIO CODIFICATO VSB
È la versione codificata (32 combinazioni) dello scrambler radio. Funzionamento half-duplex, tensione di alimentazione 8/15 volt. Il circuito utilizza la tecnica V.S.B. (variable split band). Per impostare il codice viene utilizzato uno dip-switch da stampato a 5 contatti.
FE291K (kit) L. 145.000
FE291M L. 165.000

DESCRAMBLER UNIVERSALE
Per decodificare trasmissioni radio scramblerate. Il dispositivo consente di rendere intellegibili i segnali manipolati con scrambler ad inversione di banda o con tecnica VSB. In quest'ultimo caso il codice viene selezionato rapidamente mediante un doppio controllo slow/fast. Il dispositivo va collegato all'uscita di BF del ricevitore. Alimentazione dalla rete e ampli BF con AP incorporato. **FE296 (kit) Lire 235.000**

IDENTIFICATIVO VOCALE PER PONTI RADIO
Per sostituire l'identificativo in codice morse con un messaggio vocale memorizzato in EPROM. La durata della frase può essere compresa tra 2 e 10 secondi. Il kit non comprende l'EPROM che deve essere richiesta a parte o approntata mediante un Eprom Voice Programmer.
Alimentazione 8/18 volt.
FE67 (kit) Lire 45.000

SCRAMBLER AD INVERSIONE DI BANDA ESTERNO
La soluzione ideale per i ricetrasmettitori di ridotte dimensioni che non consentono di effettuare alcuna modifica agli apparati. Lo scrambler è alloggiato all'interno di un contenitore plastico nel quale sono inseriti anche il microfono, l'altoparlante la pila a 9 volt. Il circuito utilizza uno scrambler ad inversione di banda controllato digitalmente. L'apparecchio va collegato alle prese EAR e MIC dell'apparato tramite due cavetti schermati.
Lo scrambler è munito anche di pulsante parla/ascolta.
FE294K (kit) Lire 78.000
FE294M (mont.) Lire 98.000

REGISTRATORE DIGITALE CON RAM DINAMICA
Nuovissimo registratore/riproduttore low cost con RAM dinamica da 256K. Tempo di registrazione max 16 sec. Completo di microfono e altoparlante. Tensione di alimentazione 8/15 volt.
Facilmente adattabile come segreteria o risponditore telefonico.
FE66 (kit) Lire 62.000

Disponiamo inoltre di numerosi dispositivi "parlanti" per le applicazioni più varie e siamo in grado di progettare qualsiasi apparecchiatura di sintesi vocale. Il funzionamento è completamente digitale e le frasi sono memorizzate in maniera permanente di EPROM.

AVVISATORE CINTURE DI SICUREZZA. Vi ricorda di allacciare le cinture di sicurezza alcuni secondi dopo aver messo in moto la vettura. Il circuito può essere installato facilmente su qualsiasi vettura collegando tre fili al blocchetto di accensione.
FE62K (kit) Lire 60.000 FE62M (montato) Lire 75.000

SIRENA PARLANTE. Prende il posto della sirena collegata all'impianto antifurto della vettura. In caso di allarme il circuito "urla" a squarciagola il seguente messaggio: "Attenzione, attenzione, è in atto un furto, stanno cercando di rubare questa autovettura". Potenza di uscita 20 watt. Altoparlante 4 ohm (non compreso).
FE63K (kit) Lire 68.000 FE63M (montato) Lire 80.000

RIPRODUTTORE UNIVERSALE. Consente di riprodurre qualsiasi messaggio audio registrato su EPROM da 64 o 256K. Due versioni: ad un messaggio ed a quattro messaggi. Potenza di uscita 0,5 watt, tensione di alimentazione 9/15 volt. I kit noncomprendono le EPROM.
FE33/1 (1 messaggio kit) Lire 52.000
FE33/4 (4 messaggi kit) Lire 56.000

AVVISATORE MULTIFUNZIONE. Alla partenza ci invita ad allacciare le cinture di sicurezza, durante il tragitto ci avverte se sta per finire la benzina o se il motore funziona male, all'arrivo ci segnala, se non lo abbiamo già fatto, di spegnere le luci.
FE64K (kit) Lire 78.000 FE64M (montato) Lire 92.000

L'AUTO IMPRECANTE
Basta un tocco sul pulsante ed ecco la battuta (o l'insulto) per ogni occasione. I quattro coloriti messaggi vengono riprodotti da un ampli da 20 watt.
FE65K (kit) Lire 84.000 FE65M (montato) Lire 98.000

EPROM VOICE PROGRAMMER
Per memorizzare in maniera permanente su EPROM qualsiasi frase della durata massima di 16 secondi. Il circuito è adatto per i dispositivi parlanti che utilizzano l'integrato UM5100. Il dispositivo, che necessita di una alimentazione di 25 volt, è in grado di operare con EPROM a 64 o 256K, con Vp di 12,5 o 25 volt.
FE49K (kit) Lire 150.000 FE49M (montato) Lire 200.000

...questo è solo un piccolo esempio della vasta gamma di apparecchiature elettroniche di nostra produzione. Tutte le scatole di montaggio sono accompagnate da chiari schemi di montaggio e dettagliate istruzioni che consentono a chiunque di realizzare con successo i nostri circuiti. Per ricevere ulteriori informazioni sui nostri prodotti e per ordinare quello che ti interessa scrivi o telefona a:
FUTURA ELETTRONICA C.P. 11 - 20025 LEGNANO (MI) - Tel. 0331/593209 - Fax 0331/593149.
Si effettuano spedizioni contrassegno con spese a carico del destinatario.

Controllo dell'amplificazione del fet

• *Corradino Di Pietro I0DP* •

Nel precedente articolo (CQ, 5/90) abbiamo introdotto il transistor ad effetto di campo, chiamato anche transistor *unipolare.* Dopo aver accennato alla sua costituzione, abbiamo studiato il suo principio di funzionamento, che si discosta notevolmente dal transistor bipolare. Abbiamo invece evidenziato la sua sorprendente somiglianza con il triodo; per questa ragione, valvole e fet usano lo stesso parametro — la conduttanza mutua — per indicarci quanto amplificano. In questo articolo si vedrà come si calcola questa conduttanza mutua, dopo aver tracciato la caratteristica mutua. Infine, in funzione al data-sheet del fet 2N3819, faremo quattro chiacchiere sugli altri parametri. Alla fine di questo articolo, anche un principiante potrà verificare se un fet funziona e quanto amplifica. Tutto ciò si può ottenere con il solo tester.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DEL FET

Anche se l'argomento è già stato accennato nel precedente articolo, è opportuno approfondirlo; non è necessaria una strumentazione professionale, come il Lettore potrà giudicare. Il semplice montaggio di figura 1 ci permette di capire come funziona il FET, ci permette di tracciarne la caratteristica mutua, e ci permette anche di calcolare graficamente — e con sufficiente approssimazione — il parametro che ci dà un'idea di quanto il fet può amplificare.

Prima di dare tensione, va dato per scontato che osservare la polarità della batteria sul gate debba essere preso come norma, giacché un errore potrebbe portare a distruggere il gate!

Chiudiamo S1 (S2 aperto), il milliamperometro ci dà la massima corrente di drain, che va sotto il nome di I_{dss} (saturation drain current). Chiudiamo S2, dopo esserci accertati che il cursore del potenziometro sia ruotato, in

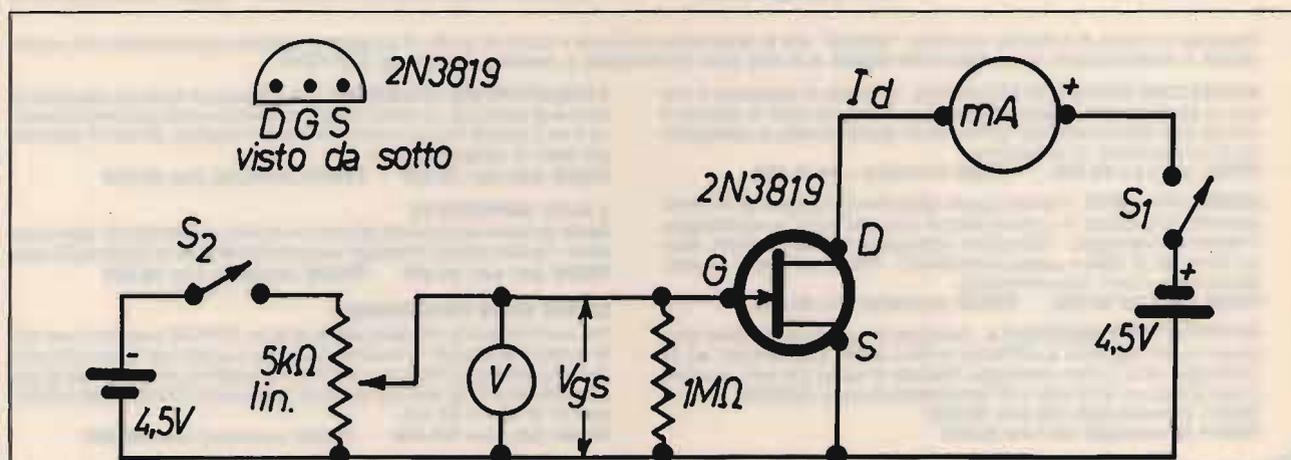



figura 1
Schema per la spiegazione del principio di funzionamento di un Fet. Con tensione zero sul gate, si ha la massima corrente di drain (I_{dss}). Una tensione negativa sul gate fa diminuire la corrente di drain. Questo schema serve per tracciare la curva mutua (vedi figura 2) e serve anche per calcolare la conduttanza mutua che è il parametro che indica la capacità amplificativa di un Fet.

modo che la V_{gs} sia a zero. Ovviamente la corrente sul drain deve restare la stessa. Adesso ruotiamo **molto** lentamente il cursore del potenziometro, in modo che sul gate la tensione diventi sempre più negativa; si noterà che la corrente I_d diventa sempre più piccola fino ad annullarsi. La tensione negativa sul gate che annulla la I_d è designata V_p (pinch-off) oppure $V_{gs\,(off)}$.
Il primo esperimento è terminato: abbiamo appurato che una tensione negativa — **soltanto una tensione senza corrente** — controlla la corrente nel canale. Si noti l'analogia con la valvola e la differenza con il transistor bipolare, che abbisogna anche di una corrente per controllare la corrente fra emettitore e collettore.

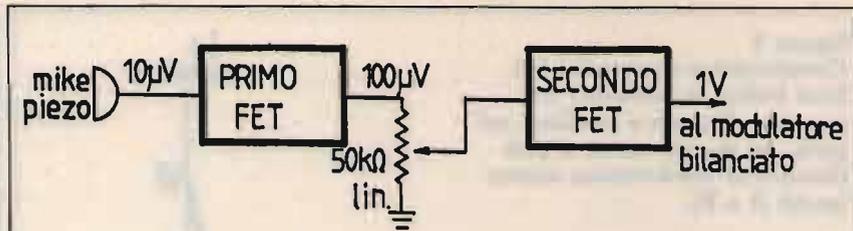
TRACCIAMENTO DELLA CURVA MUTUA DEL FET

È molto semplice: è sufficiente il circuito di figura 1 e un foglio di carta millimetrata. È anche piuttosto rapido: si danno diversi valori negativi al gate e si osserva la relativa corrente di drain. Bastano una dozzina di punti per tracciare una curva come quella da me rilevata in figura 2.
Il primo punto è quello per $V_{gs} = 0$, per il quale si ha la massima corrente di drain (nel mio caso 7,8 mA, che si segna sull'asse delle ordinate). Poi si dà al gate una tensione di $-0{,}2$ V e si ottiene la relativa corrente; si aumenta a $-0{,}4$ V la tensione sul gate, e avremo una corrispondente corrente di drain; si prosegue sempre con incrementi di 0,2 V sul gate, finché la corrente di drain si annulla, il che nel mio caso è avvenuto con una $V_{gs} = -2{,}8$ V.
Con un altro fet avremo ottenuto una curva simile, anche se spostata a destra o a sinistra di quella di figura 2.
La caratteristica mutua del fet è una curva di tipo "quadratico", il ché vuol dire che non ci sono tratti rettilinei. Se però usiamo un tratto adatto della curva (per esempio, il tratto fra A e B), la curva è praticamente rettilinea e l'amplificazione di un segnale avrà una distorsione accettabile. Un'altra cosa da notare è che questa curva è molto simile a quella del triodo. Anche se non è affatto necessario conoscere le valvole per capire il Fet, potrebbe interessare ciò che si è detto a proposito del triodo (CQ, Gennaio e Giugno '88). Siccome molti Lettori me lo hanno chiesto, preciso che questa serie di articoli sulle riparazioni è cominciata proprio con l'articolo sui tubi elettronici (Gennaio '88). Essendo una serie di articoli destinati ai "novices", si è cercato di spiegare il tutto nella maniera più semplice e in maniera sperimentale, in modo che il Lettore possa eseguire gli stessi esperimenti e misurazioni nel suo laboratorio.

figura 2
Caratteristica mutua del Fet. Essa indica la relazione fra corrente di drain e tensione sul gate. Su questa curva si può rilevare la conduttanza mutua (punti A e B).

CALCOLO GRAFICO DELLA CONDUTTANZA MUTUA

Come nelle valvole, la capacità amplificativa di un fet è la sua conduttanza mutua, la cui definizione è il rapporto fra un incremento della corrente di drain e il correlativo incremento della tensione di gate.
Vediamo l'esempio grafico sulla curva mutua.
Consideriamo i punti A e B, dove la caratteristica è quasi lineare:
Punto A $\rightarrow I_d = 4{,}6$ mA
Punto B $\rightarrow I_d = 6{,}4$ mA
c'è quindi un incremento di:
$\Delta I_d = 6{,}4 - 4{,}6 = 1{,}8$ mA
Notiamo adesso le corrispondenti tensioni sul gate:
Punto A $\rightarrow V_{gs} = 0{,}7$ V
Punto B $\rightarrow V_{gs} = 0{,}3$ V
da cui risulta un incremento di:
$\Delta V_{gs} = 0{,}7 - 0{,}3 = 0{,}4$ V
resta da fare il rapporto fra i due delta, si otterrà la con-

figura 3
Amplificatore audio con 2 fet. Il primo fet è polarizzato in modo da avere un basso rumore. Il secondo fet è polarizzato per la minima distorsione (vedi testo).

duttanza mutua, che si indica con g_m:

$$g_m = \frac{\Delta Id}{\Delta Vgs} = \frac{1,8}{0,4} = 4,5 \text{ mA/V}$$

Questo valore si può considerare ottimo per il vecchio 2N3819. Se avessimo ottenuto un valore di solo 2 mA/V, sarebbe stato ancora valido. È forte la dispersione di questo parametro, così come il beta di un transistor bipolare può essere 200 o 400 nello stesso tipo di transistor. Questa dispersione non c'è nelle valvole; il che significa che, in generale, è più facile la sostituzione di una valvola rispetto a un transistor (bipolare o fet).
Un paio di osservazioni sulla conduttanza mutua.
Se avessimo fatto il calcolo nel punto C, avremo ottenuto un valore inferiore, perché nel punto C la curva ha una pendenza minore (meno ripida); per questo la conduttanza mutua si chiama anche pendenza, che è un termine che si trova nei vecchi cataloghi.
La seconda osservazione è che questa pendenza sarebbe stata differente se avessimo usato una tensione sul drain superiore a 4,5 V. Si è usata una tensione di soli 4,5 V perché stiamo studiando il fet "a vuoto", cioè senza "carico". Abbiamo quindi seguito lo stesso procedimento usato per spiegare il triodo e il transistor bipolare. In un circuito amplificatore ci sarà un resistore di carico sul drain che ci permetterà di ricavare il segnale amplificato. Ci sarà anche un piccolo resistore di source, e anche un circuito RC di disaccoppiamento. Concludendo, in un circuito reale la tensione di alimentazione dovrà essere di 9 ÷ 12 V, per avere una tensione di qualche volt fra drain e source. Tutto ciò lo vedremo meglio quando si parlerà di un circuito amplificatore audio.

SCELTA DEL PUNTO DI LAVORO

Volendo amplificare un segnale con la minima distorsione, si polarizza il gate in modo da far lavorare il fet sul tratto più lineare della curva di figura 2. Questa scelta dipende anche dall'ampiezza del segnale, nonché dalla "noise figure" (rumore) che ci interessa. Si sa che il primo stadio audio di un TX e il primo stadio RF devono essere... silenziosi.
Spieghiamoci meglio con un esempio.
La mia realizzazione a fet fu un amplificatore a due stadi (usai due 2N3819) che doveva amplificare il segnale del microfono piezoelettrico fino a circa 1 V. Questo valore del segnale audio era sufficiente per il modulatore bilanciato, che è lo stadio dove la portante viene soppressa per avere la DSB (Duble Side Band), la quale DSB viene poi inviata nel filtro che elimina una banda, e si ha la SSB (Single Side Band).
Siccome il microfono piezoelettrico aveva un'uscita di circa 10 µA, furono sufficienti due fet, come si vede dallo schema a blocchi di figura 3. Il primo stadio lo polarizzai a circa −1,5 V, per avere poca corrente e poco rumore. Dato che il segnale del microfono è di pochi µV, poco importa se in quel punto la curva non è molto lineare. Invece, sul secondo transistor il segnale è sull'ordine di 100 ÷ 200 µV, e quindi lo polarizzai a −0,8 V, dove la curva è piuttosto dritta.
Dopo aver fatto le debite misurazioni, staccai dal TX la sezione amplificatrice a transistor bipolari (vedi CQ, Marzo '88), e la sostituii con questa a transistor unipolari (fet). Tutto funzionò bene, ad orecchio non si notava nessuna differenza.
Dopo qualche mese tolsi l'amplificatore a fet, e lo risostituii con quello utilizzante i vecchi BC109.
A questo punto il Lettore potrebbe chiedersi perché lo tolsi se funzionava bene. Essendo questa la mia prima realizzazione a fet, costruii qualcosa di semplice, al solo scopo di impratichirmi con questi nuovi componenti. Imbaldanzito dai risultati ottenuti continuai ad usare il fet anche in quei circuiti per i quali la loro alta impedenza d'ingresso lo rendono vantaggioso: il VFO. Ho voluto raccontare questa mia piccola esperienza ai novelli autocostruttori per rammentare un filo logico: prima si fa pratica in bassa frequenza, e **poi** si va in radiofrequenza! Prossimamente spero di potervi parlare di questo VFO, realizzato con un fet BF245C che aveva una deriva trascurabile.

DATA SHEET DEL FET 2N2819

Saper leggere i parametri di un dispositivo elettronico è molto importante per il radioriparatore nel caso si debba sostituirlo e non si trovi lo stesso componente, il che accade frequentemente, data

l'enorme vastità dei componenti elettronici. La lettura dei parametri è importante anche se si trova lo stesso componente, e ciò a causa della dispersione delle caratteristiche. Specialmente negli oscillatori può capitare che la sostituzione di un transistor (bipolare e fet) non ripristini l'oscillazione, anche se lo si sostituisce con lo stesso tipo, che può avere una transconduttanza molto inferiore.

Cominciamo con "Absolute Maximum Ratings" che sono i valori massimi di tensione, corrente, temperatura, ecc. **che non si devono mai superare**. I primi tre "ratings" sono autospieganti. Per quello che riguarda la corrente diretta del diodo (giunzione) gate-source, si legge che essa non deve superare i 10 mA. Negli amplificatori il fet a canale N lavora con gate negativo e quindi non scorre corrente. Anche quando arriva il segnale, la sua ampiezza deve essere tale da non causare corrente di gate. Abbiamo però detto che il fet è molto usato negli oscillatori e in questo caso una piccola corrente di gate è normale.

La massima dissipazione (prodotto della I_d per V_{ds}) non deve superare i 200 mW. Questo però è vero fino a 25 °C. Spesso la temperatura ambiente può essere di 50 °C; in questo caso la massima dissipazione deve essere inferiore, come si legge nella "Nota 1" che ci dice di togliere (derating) 2 mW per ogni grado oltre i 25 °C; esempio: a 50 °C la massima dissipazione scende a 150 mW.

L'ultimo dato ci ricorda che il fet (come tutti i semiconduttori) non ama il calore, ed è quindi specificata la temperatura massima sul terminale (lead temperature).

Passiamo a "Electrical Characteristics" per le quali vengono spesso dati il valore massimo e minimo del parametro; inoltre, i parametri vengono dati per certi "test conditions".

Alcuni di questi dati sono di comprensione immediata. Osserviamo quello che ci dà la corrente di drain con gate a zero volt. Può variare da un minimo di 2 mA ad un massimo di 20 mA! Stessa cosa per la tensione di gate che manda il fet in interdizione. Ugualmente forte è il divario fra la minima e massima conduttanza mutua (unità di misura è il micromho). Per esempio, 2000 micromho corrispondono a 2 mA/V. Notare che nell'ultimo rigo la conduttanza mutua è data anche per una frequenza di 100 MHz, e a questa frequenza il vecchio 2N3819 si comporta ancora bene. L'impedenza differenziale d'uscita è di 20 kohm. Questo dato si ricava dalla "Common Source Output Admittance" di 50 micromho. **L'ammettenza è il reciproco della impedenza!**

Ancora due parole sulle capacità, e abbiamo finito. La capacità input di 8 pF non ci dà fastidio, anzi ci attenua le alte frequenze dello spettro audio. La capacità input-output di 4 pF ci darebbe fastidio se volessimo usare il fet come amplificatore RF. Come si fa con il triodo, si usano due fet nella configurazione cascode. Per terminare, il data-sheet del fet (e dei semiconduttori) è ricco di grafici rispetto alle valvole, sempre per la stessa ragione: forte dispersione dei parametri.

CQ

***ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS (25°C)**

Drain-Gate Voltage .... 25 V
Drain-Source Voltage .... 25 V
Reverse Gate-Source Voltage .... −25 V
Gate Current .... 10 mA
Continuous Device Dissipation
at (or Below) 25°C Free Air Temperature
(Note 1) .... 200 mW
Storage Temperature Range .... −55°C to +150°C
Lead Temperature
(1/16" from Case for 10 seconds) .... 260°C

TO-92
See Section 6

Plastic

Bottom View

***ELECTRICAL CHARACTERISTICS (25°C unless otherwise noted)**

			Characteristic	Min	Max	Unit	Test Conditions	
1	STATIC	BV_{GSS}	Gate-Source Breakdown Voltage	−25		V	$I_G = -1\ \mu A$, $V_{DS} = 0$	
2		I_{GSS}	Gate Reverse Current		−2	nA	$V_{GS} = -15\ V$, $V_{DS} = 0$	
3					−2	μA		$T_A = 100°C$
4		I_{DSS}	Saturation Drain Current	2	20	mA	$V_{DS} = 15\ V$, $V_{GS} = 0$ (Note 2)	
5		V_{GS}	Gate-Source Voltage	−0.5	−7.5	V	$V_{DS} = 15\ V$, $I_D = 200\ \mu A$	
6		$V_{GS(off)}$	Gate-Source Cutoff Voltage		−8	V	$V_{DS} = 15\ V$, $I_D = 2\ nA$	
7	DYNAMIC	$\lvert y_{fs} \rvert$	Common-Source Forward Transfer Admittance	2000	6500	μmho	$V_{DS} = 15\ V$, $V_{GS} = 0$ (Note 2)	f = 1 kHz
8		$\lvert y_{os} \rvert$	Common Source Output Admittance		50	μmho		
9		C_{iss}	Common Source Input Capacitance		8	pF	$V_{DS} = 15\ V$, $V_{GS} = 0$	f = 1 MHz
10		C_{rss}	Common Source Reverse Transfer Capacitance		4	pF		
11		$\lvert y_{fs} \rvert$	Common Source Forward Transfer Admittance	1600		μmho	$V_{DS} = 15\ V$, $V_{GS} = 0$	f = 100 MHz

*JEDEC registered data

NH
NRL

NOTES:
1. Derate linearly to 125°C (free air temperature at a rate of 2 mW/°C).
2. Pulse tested pulse width = 100 ms, duty cycle ≤ 10%.

figura 4
Data-sheet del fet 2N3819. Notare che i parametri sono dati per certe "Test Conditions". Fare attenzione anche alle "NOTES" in calce.

MAREL ELETTRONICA Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC) - Tel. 015/538171

FR 7A	**RICEVITORE PROGRAMMABILE** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Sui commutatori di programmazione compare la frequenza di ricezione. Uscita per strumenti di livello R.F. e di centro. In unione a FG 7A oppure FG 7B costituisce un ponte radio dalle caratteristiche esclusive. Alimentazione 12,5 V protetta.
FS 7A	**SINTETIZZATORE** - Per ricevitore in passi da 10 KHz. Alimentazione 12,5 V protetta.
FG 7A	**ECCITATORE FM** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Durante la stabilizzazione della frequenza, spegnimento della portante e relativo LED di segnalazione. Uscita con filtro passa basso da 100 mW regolabili. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,8 A.
FG 7B	**ECCITATORE FM** - Economico. Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. LED di segnalazione durante la stabilizzazione della frequenza. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,6 A.
FE 7A	**CODIFICATORE STEREOFONICO QUARZATO** - Banda passante delimitata da filtri attivi. Uscite per strumenti di livello. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,15 A.
FA 15 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 15 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 2,5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 30 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 30 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 80 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 12 W, uscita max. 80 W, regolabili. Alimentazione 28 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 150 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 25 W, uscita max. 160 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 6 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 250 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 10 W, uscita max. 300 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 12 A. Filtro passa basso in uscita. Impiega 3 transistors, è completo di dissipatore.
FL 7A/FL 7B	**FILTRI PASSA BASSO** - Da 100 e da 300 W max. con R.O.S. 1,5 - 1
FP 5/FP 10	**ALIMENTATORI PROTETTI** - Da 5 e da 10 A. Campi di tensione da 10 a 14 V e da 21 a 29 V.
FP 150/FP 250	**ALIMENTATORI** - Per FA 150 W e FA 250 W.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI TELEFONATECI, TROVERETE UN TECNICO A VOSTRA DISPOSIZIONE

SELMAR TELECOMUNICAZIONI 84100 SALERNO
Via Zara, 72 - Tel. 089/237279 - Fax 089/251593

FM

NOVITÀ

- TRASMETTITORI
- PONTI RADIO
- AMPLIFICATORI
- ACCESSORI
- QUOTAZIONI A RICHIESTA

2 w L.B. - L. 250.000*

20 w L.B. con dissipatore - L. 450.000*

- FREQUENZA 80÷110 MHz
- ECCITATORE A PLL A SINTESI
- STEPS 10 kHz
- ATTENUAZIONE ARMONICHE 70 dB
- ALIMENTAZIONE 12÷13 Vcc
- POTENZA DI USCITA REGOLABILE
- INGRESSI MONO/STEREO

* Prezzi IVA esclusa.

AMPLIFICATORE TRANSISTORIZZATO 600 W

Ingresso 1 W - Potenza uscita regolabile da 0 a 600 W - Ventilazione forzata (n. 2 Papst mod. 7650) - Ultracompatto (contenitore Rack 19'' 4 U) - **L. 2.950.000***

TRASMETTITORE COMPLETO 600 W

(Caratteristiche come sopra) **L. 3.200.000***

PONTE RADIO A MICROONDE

800÷1000 MHz - 8 W - Completo di antenne - **L. 2.500.000***

RADIOCOMUNICAZIONI 2000

elettronica-cb-om-computers

Via Carducci, 19 - Tel. 0733 / **579650** - 62010 **APPIGNANO** (Macerata)

ALAN 68S 34 CH AM-FM
ALAN 48 40 CH AM-FM

ALAN 34S 34 CH AM-FM
ALAN 44 40 CH AM-FM

VENDITA RATEALE SENZA CAMBIALI
SPEDIZIONI CONTRASSEGNO
Chiuso lunedì mattina

ICOM IC-2400E
RICETRASMETTITORE BIBANDA VHF/UHF

ICOM

NEW

ZODIAC M5034 40 CH AM
ZODIAC M5036 40 CH AM-FM

ZODIAC M5044 34 CH AM
ZODIAC M5046 34 CH AM-FM

PRESIDENT JACKSON 226 CH
AM-FM-SSB - 10W AM - 21W PEP SSB

PRESIDENT LINCOLN 26÷30 MHz
AM-FM-SSB-CW - 10W AM - 21W PEP SSB

TUTTO PER I RADIOAMATORI ED I C.B.

A richiesta RTX omologati modificati

Basetta di potenza con finale MRF 455 - 50 W Pep
Per tutti gli apparati installabile internamente!

TS 440 S/AT
Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz - All Mode - Potenza RF - 100 W in AM - Acc. incorp.

MODEM PER IL PACKET FACILE ED ECONOMICO
DIGIMODEM "ZGP"

- INSERIBILE SULL'USER-PORT DEL COMPUTER.
- DUE VELOCITA' SELEZIONABILI: 300 baud HF e 1200 baud V/UHF.
- VIENE FORNITO GRATUITAMENTE IL PROGRAMMA DIGICOM VERSIONE 4.01.

PER C/64 - PREZZO LANCIO 130.000

PACKET RADIO

KENWOOD TS 680 S
Ricetrasmettitore HF - Opera su tutte le bande amatoriali da 500 kHz a 30 MHz e da 50 a 54 MHz.

RINGO 50 MHz - 6 dB

Kenwood

TNC-22 "ZGP" TTL/RS 232 EPROM 2.85

NOVITÀ

TS950SD - Ricetrasmettitore HF 100 kHz, 30 MHz (RX) - Modi SSB-CW-AM-FM-FSK - Potenza 150 W output - Processore digitale del segnale (DSP) - Doppio ascolto e lettura - Filtri inseribili indipendentemente dal modo di ricezione - Accordatore automatico controllato dal microprocessore.

KAM
Il vero TU/TNC universale all mode RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET HF e VHF, permette connessioni e digipeating simultaneo con due apparati radio HF e VHF "cross band QSO" e "gateway" tra una porta e l'altra. Ovviamente incorpora il mailbox PBBS, la gestione del nodo a livello 3 "KA-NODE", la ricezione fax e tutte le altre caratteristiche di un TNC di seconda generazione. Programma su EPROM di 64 K versione 2.85, RAM 32 K, filtri ingresso HF a 12 poli a commutazione di capacità, con filtro separato per CW, programmabile dall'utente; possibilità di montare internamente una scheda per 1200/2400 baud PSK o uno "SMART CHIP" con batteria al litio per preservare i messaggi del PBBS da reset e mancanze di alimentazione.
Collegabile a qualunque computer con porta seriale RS 232 o TTL.

Kantronics
RF Data Communications Specialists

PRESIDENT HERBER omologato 40 ch.

anche MODIFICATO 120 canali

BOTTA & RISPOSTA

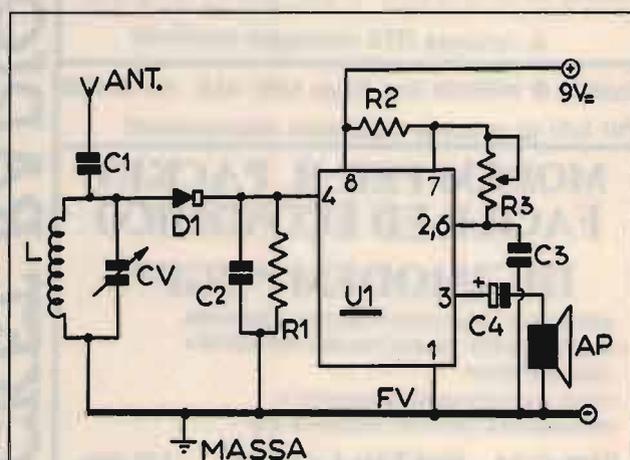
Laboratorio di idee, progetti e...
tutto quanto fà Elettronica

• a cura di Fabio Veronese •

A CACCIA DI PULCI

Cara Botta & Risposta,
da un po' di tempo, nel pavimento del mio appartamento e, pertanto, nel soffitto dell'inquilino a me sottostante, sento picchiettii, trapanature, colpettini e rumori strani che mi fanno pensare all'installazione di piccole spie o "pulci" per captare quanto viene detto in casa mia. I rapporti con l'inquilino, dopo un periodo di una buona amicizia, si sono deteriorati: perciò ritengo che il mio dubbio sia più che lecito e chiedo che cosa posso fare per accertarmi se il mio dubbio è fondato oppure no? Se veramente avesse installato le "pulci" in questione, che cosa dovrei fare per renderle inutili?

Costantino Coriolano - Genova

Mio caro Costantino,
la maggior parte degli **spy detectors** elettronici si basa su una semplice rivelatore a diodo accordato sulla banda di frequenze che interessa monitorare, dove se pensa che operino le microspie nascoste, di solito in un segmento delle VHF. Se, dunque, disponi di un ricevitore e di uno scanner per quelle frequenze, potrai utilizzarle per la ricerca di tali spie e, in caso affermativo al di sopra di ogni possibile dubbio, protestare con il condomino e, al limite, rivolgerti a un legale.
Qualora tu non disponga di un ricevitore adatto, puoi realizzare il semplice spy detector schematizzato in **figura 1** il quale, ogniqualvolta capta una portante alla frequenza determinata da L e CV, emette un segnale acustico attraverso l'altoparlante AP. Questo accade perché il segnale RF viene raddrizzato dal D1 e livellato da C2 e R1: il segnale cc che ne deriva abilita, dal piedino 4, l'integrato U1, un 555 impiegato nella classica veste di multivibratore astabile oscillante in audiofrequenza. Il tono del segnale ottenibile può essere variato a piacere mediante R3. Per monitorare le VHF, CV può essere un compensatore da 20 pF massimi e L una bobina di 4 o 5 spire di file di rame argentate, avvolta in aria con diametro di 1 cm. Per le altre frequenze, lascio a te i semplici calcoli necessari. Volendo effettuare un monitoraggio a larga banda (però, con minore sensibilità) basta eliminare L e CV sostituendoli con un'impedenza RF da 2,5 mH. L'antenna potrà essere uno stilo lungo

ELENCO DEI COMPONENTI

(Resistenze da 1/4 W, 5%)
L, CV: vedere il testo
R1: 10 kΩ
R2: 2200 Ω
R3: 100 kΩ, trimmer
C1: 10 nF, ceramico
C2: 10 nF, ceramico e poliestere
C3: 22 nF, poliestere
C4: 22 μF, 16 V_L elettrolitico
U1: 555

figura 1
Schema elettrico di un semplice spy-detector, equipaggiato con il timer 555.

almeno 1,5 metri. Il circuito descritto si presta ottimamente, per inciso, anche come monitor di trasmissione per il CW.

QSO VIA RETE

Cara CQ,
Vi chiedo, gentilmente, se potete aiutarmi a risolvere un mio problema, che penso sia anche di interesse generale.
Io abito al quarto piano di un caseggiato.
Al primo piano abita un mio amico, interessato alla grafia.
Noi vorremmo fare QSO in CW senza per forza uscire in aria, ma semplicemente trasmettere e ricevere i segnali morse attraverso la linea elettrica (rete Enel a 220V). Ciò è possibile facendo uso di un circuito a "onde convogliate"? Se sì, è possibile vedere lo schema elettrico pubblicato?

IK1BSX, Stefano Durastante - Genova

Mio caro Stefano,
innanzitutto, vorrei dirti che credo non ci sarebbe niente di male se tu e il tuo amico effettuaste le vostre prove via etere, magari sui 7 MHz, che, da sempre, sono territorio di esperimenti per chi comincia, magari con trasmettitori piccolissimi, da 10 mW o poco più.
Se invece non volete rinunciare all'underground, potete ricorrere a un espediente vecchio quanto la Radio: il tappo-luce. Si tratta, molto semplicemente, di un condensatore *ben isolato* (diciamo, 1 kV) che presenti una bassa reattanza alle HF e si opponga efficacemente al passaggio dei 50 Hz della rete: per esempio, da 500 a 1000 pF. Questo condensatore si porrà *in serie al neutro* della rete che fungerà così da antenna ricevente e trasmittente. Per coprire grandi distanze con questo sistema si dovrebbero usare frequenze molto basse (100 ÷ 150 kHz), ma questo significa che, costruendo delle apparecchiature ad hoc, dopo non potreste farne uso in aria. Poiché tu e il tuo amico vi trovate a pochi metri di distanza, credo sia possibile far uso del tappo-luce anche in HF e poi, usare gli stessi apparati anche via etere.
In **figura 2** trovi schematizzato un semplice trasmettitore CW per i 20 metri (14 MHz). Non è nulla di speciale — si tratta di un oscillatore di potenza costruita attorno a Q1, con l'uscita accuratamente accordata per poter spremere il massimo della potenza — può fornire fino a 2W in antenna se alimentato a 20V; con 12, eroga già mezzo watt.
Soprattutto, si tratta di un circuito poco critico e facile da realizzare: a parte la necessità di tenere i collegamenti brevi e diretti, basterà che tu ricordi di montare il gruppo L1/L2 la RFC perpendicolari tra loro per avere la soddisfazione di vederlo lavorare senza problemi.
Per la taratura, ruota innanzitutto il trimmer R2 a metà corsa, chiudi completamente (massima capacità) i variabili C4 e C6 e, con il nucleo della L1 a metà corsa, agisci sul compensatore finché un wattmetro e una sonda RF collegati in uscita non diano una qualche lettura, segnalando l'innesco delle oscillazioni.
Questo fatto può essere verificato anche con un frequenzimetro digitale o un ricevitore HF sintonizzato sulla frequenza del cristallo e posto nelle vicinanze. Regolerei poi alternativamente C4 e il nucleo della L1 per la massima

ELENCO COMPONENTI

(Resistori 1/4 W, 5%)
R1: 3,9 kΩ
R2: 22 Ω, 1 W
C1, C2, C3, C7: 10 nF, ceramici
C4: variabile in aria da 22 pF max.
C5: compensatore ceramico da 30 pF max.
C6: variabile in aria da 500 pF max. (variabile per AM con le sezioni collegate in parallelo)
L1: 30 spire filo rame smaltato da 0,3 mm avvolto serrato su supporto da 8 mm. Presa alla 15ª spira.
L2: 9 spire filo rame smaltato 0,3 mm avvolte sul lato freddo di L1.
RFC: impedenza RF da 1 mH
XTAL: cristallo 14 ÷ 14.350 kHz
Q1: BD137, BD139 o equivalenti.

figura 2
Schema elettrico di un trasmettitore CW operante sui 20 m (14 MHz), con una potenza d'uscita di 2 W.

potenza d'uscita, e infine ritoccherei R2 per ottenere un ulteriore incremento della P out, ma attenzione: tirando troppo per i capelli il transistor, può darsi che questo, togliendo l'alimentazione e poi ripristinandola, si rifiuti di riprendere a oscillare. In tal caso, dovrai retrocedere leggermente nella regolazione di R2. Tocca ora al variabile C6, che governa l'accordo d'antenna e che dovrà anch'esso essere regolato per la massima resa. A questo punto, darai una ritoccatina a C4, inserirai il tasto in serie al positivo, e l'antenna o il tappo-luce nel punto A, e sarai pronto per il primo QS0. Non ho ritenuto opportuno proporre anche lo schema del ricevitore. Per la prima prova — se proprio non volete fare a metà nell'acquisto di un vecchio BC312 — potreste autocostruire un apparecchietto in reazione: ve ne sono due molto validi rispettivamente su **CQ** n. 3/83, pagina 53 e su **Electronics** 1/90, pagina 18.

CQ

INTERFACCE E PROGRAMMI PER IBM E COMPATIBILI

METEOSAT ad ALTA DEFINIZIONE

Composto da interfaccia e software METEOPIÙ.
Gestione computerizzata per MS DOS.
Immagini VGA in formato 800 × 600/in 16 tonalità su 260.000 colori con 10 tavolozze richiamabili e modificabili con semplici procedure.
Due animazioni a lettura facilitata fino a 99 immagini con autoaggiornamento automatico.
Salvataggio su disco delle immagini a definizione totale anche in assenza di operatore.
Gestione satelliti polari a 2 Hz con possibilità di rovesciamento video per orbite ascendenti.

METEOR INTERFACE

Permette di lavorare i satelliti meteo Russi in orbita polare (METEOR) con sottoportante fuori dallo standard di 2400 Hz.
Molto utile anche per i NOAA in quanto evita la spezzatura dell'immagine causata da momentanei cali di segnale in ricezione.
Montato su circuito stampato di 9,5 × 12 cm.
Alimentazione 15/24 Vcc o ca.
Sottoportante quarzata di ottima stabilità.
Utilizzabile sia nei sistemi computerizzati che eni tradizionali scan converter.

FONTANA ROBERTO ELETTRONICA - Str. Ricchiardo 13 - 10040 Cumiana (TO) - Tel. 011/9058124

DU AL

ELETTRONICA

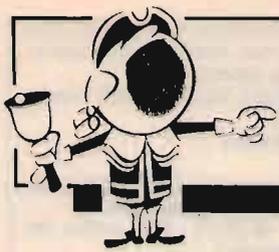
— Telecomunicazioni
— Sistemi di sicurezza

Via Sarzana, 558 - 19100 La Spezia - Tel. 0187/523257

INSTALLAZIONE, MANUTENZIONE E FORNITURE:

- Ricetrasmettitori ad uso CB/amatoriale VHF-UHF-HF
- Radiotelefoni ad uso nautico
- Radiotelefoni ad uso civile con realizzazioni di reti selettive DTMF-CCIR-ZVEI
- Car telephone simplex - semi - full duplex
- Telefonia - telefax

Assistenza tecnica professionale eseguita in laboratori qualificati

Consultate i NS. tecnici per qualsiasi problema legato ai ricetrasmettitori

OFFERTE E RICHIESTE

VENDO IC 740 Icom con alimentatore interno tutto in ottimo stato L. 1.600.000 + accordatore d'antenna 40 20 15 10 80 L. 130.000 + Baracchino Alan 44 + aliment. L. 130.000, nuovi. Geisa Segoni - via L. Betti 3 - 06049 Spoleto (PG)
☎ (0743) 40838

ACQUISTO apparati CB Lafayette a 23 canali quarzati Dyna - Com 23 Telsat SSB 25 SSB 50 HB 700 Comstad 35 Telsat 924 micro 23 e similari. Annuncio sempre valido.
Enrico Galli - viale Verdi 9 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR)
☎ (0524) 572174 (20÷22)

Kenwood TS440S + Kenwood TR751 **VENDO**. All'acquirente del TR751 regalo amplificatore 80÷100 W. Non spedisco.
Fulvio Insinna - via Nicola Stame 143 - 00128 Roma
☎ (06) 5083174 (ore pasti)

VENDO n. 10 floppy disk drive 8' pollici, doppia faccia, doppia dentità 1,2 MB. Marca Nec mod. FDII65-FQ L. 200.000 cad.
Antonio Cuccerrè - via S. Maria 132 - 80010 Quarto (NA)
☎ (081) 8763810 (solo serali)

CERCO Drake R4C, filtro AM per Galaxi 1530. Cedo 19MKII L. 100.000, BC603 e conv. STE AC2 per 136-138 L. 150.000. Tutto perfettamente funzionante e non manomesso.
IT9PPU, Piero Punturo - via Salvo D'Axquisto 10/H - 93100 Caltanissetta
☎ (0934) 52555 (dopo le 17,30)

VENDO RX FR100B TX FL200B Sommerkamp per decametriche L. 500.000.
Sandro Rossi via Montezovetto 16/24 - 16145 Genova
☎ (010) 315877 (ore pasti)

CERCO per Yaesu FT77 - FP700 - FC700 o FC707 - FV700DM o FV707DM filtro CW-N - XF8.9 KC. Grazie.
Massimo Gerussi - via De Chiari 3 - 40124 Bologna
☎ (051) 269254 (19,30÷22,00)

Cubica Hy Gain 27 MHz 4 elementi doppia polarizzazione pochi esemplari in Italia come nuova **VENDO** o cambio con merce pari valore.
Sergio Zorzi - via Del Prato 21 - Gorizia
☎ (0481) 81460 (ore pasti)

VENDO TX G228 + G22. Alimentatore Gelose L. 450.000 + Alan 34 + alim. 5 A + amplif. Speedy 60 W + rosmetro Milag SWR 52 + antenna veicolare L. 280.000.
Tommaso Grappagonni - via Madonna di Lugo 7B - 06049 Spoleto (PG)
☎ (0743) 48558

VENDO antenna AVT18 Hy Gain L. 130.000.
Geisa Segoni - via Betti 3 - 06049 Spoleto (PG)
☎ (0743) 40838

"JACKSON" ENCICLOPEDIA di elettronica e informativa 7 + 1 vol. nuovissima, perfetta L. 120.000.
Augusto Cavanna - via F. Nullo 16/5 - 16147 Genova
☎ (010) 390569

VENDO app. HF Ten Tec Paragon completo di alimentatore altoparlante esterno più Micro da tavolo Ten Tec scheda opzionale FM più tutti i filtri opzionali.
Mario Ranni - contrada S. Martino - 66026 Ortona (CN)
☎ (085) 9198280 (20,30÷21,30)

VENDO RTX portatile Midland Alan 61 23 CH non funzionante L. 55.000 + enc. Tutto il calcio 6 volumi nuovissima mai usata L. 120.000 + spese postali.
Valerio Taboga - via J. Stellini 5 - 33010 Colloredo M.A (UD)
☎ (0432) 859463 (9,00÷12,00 14÷16)

CERCO generatore AN/URM-191, (SG-1041) e RX SP-600JX oppure RX R-274/FRR.
Renzo Tesser - via Martiri di Cefalonia 1 - 20059 Vimercate (MI)
☎ (039) 6083165 (20÷21)

CERCO strumentazione HP tipo generatore 8640 e altro. Anche guasti.
Mauro Magni - via Valdinievole 7 - 00141 Roma
☎ (06) 8924200 (dopo le 21)

COMPRO Geloso RX e TX per OM in particolare G/218 G/212 ed apparecchi Geloso a valvole in genere. Cerco AR18, AR8, SR42 Avionica Surplus italiano tedesco.
Franco Magnani - via Fogazzaro 2 - 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (9÷12 15÷18)

VENDO R-1000 ricevitore 0,1-30 MHz perfetto L. 520.000. IC-32E bibanda espanso L. 650.000. FT-711RM espanso L. 520.000. Alinco DJ-100 130-170 MHz perfetto L. 380.000.
I2UIC, Iginio Commisso - via M. Bianco 12 - 20090 Cesano Boscone (MI)
☎ (02) 4500698 (serali)

VENDO BC191 aliment. Dinamotor 24 volt + canadese MK3 completa originale tutti accessori funz. perfetta + valvole ECH3 + accordat. ant. BC939 + frequenzimetro BC221.
Claudio passerini - Castelbarco Lera 29 - 38060 Brentonico (TN)
☎ (0464) 95756 (non dopo le 22)

VENDO gen. RF Jerrold Sweep900C 1÷1200 MHz Angrt20 in cavità dorata 300÷500 MHz 2C39 con zoccolo Collins argentato, accetto scambio strumenti R.F.
Orazio Savoca - via Grotta Magna 18 - 95124 Catania
☎ (095) 351621 (13÷16 21÷22,30)

ME

MERIDIONAL ELETTRONICA
di G. Canarelli

Costruzione apparecchiature elettriche ed elettroniche
Via Valle Allegra 40/4
95030 Gravina di Catania (CT)
Tel. 095/394890 - Fax 095/394890

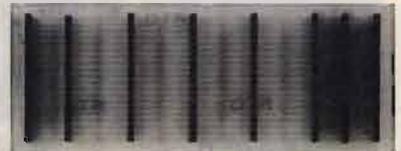
CERCASI DISTRIBUTORI PER ZONE LIBERE

SCRAMBLER DIGITALE SC224 DA INSERIRE CON MICROFONO

Caratteristiche tecniche
Altoparlante senza modifiche per gli apparati, programmabile a mezzo dip. con amplificatore BF 1 Watt e amplificatore microfonico. Alimentaz. da 8÷12 Volt.
L. 150.000

SCHEDA TELECOMANDI ON-OFF

A codici di 4 cifre composto da:
1) Unità centrale → come DTMF4
2) Chiave di azionamento 4 cifre on-off uscita relè 1 A
3) Board espansione per collegare 6 chiavi di azionamento

L. 150.000

RIVENDITORI DI ZONA: **RADIOCOMUNICAZIONI 2000** Via Carducci 19 - APPIGNANO (MC) - Tel. 0733/579650
L.G. ELETTRONICA Via Venezia 93 - VILLARICCA (NA) - Tel. 081/8185427
RADIO SYSTEM SRL Via Corte De galluzzi 3 - BOLOGNA - Tel. 051/355420
PRO.TE.CO. SAS Via M. Ausiliatrice 50 - REGGIO CALABRIA - Tel. 0965/673046

SPEDIZIONE OVUNQUE IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI - SCONTI PER QUANTITÀ - PREZZI IVA ESCLUSA

CERCO schemi amplificatori B.F. valvolari in controfase con finali EL34 - KT66 - KT77 - KT88 - 6550, e schema radio valvolare Augusta mod. 593PH.
Carlo Pernigo - vicolo G Mattootli 1 - 37010 S. Ambrogio (VR)
☎ (045) 7732201 (dopo 19,00)

VENDO generatore di impulsi HP L. 400.000. Generatore di funzioni NE L. 50.000. Tastiera 5 ottave in mobiletto contatti argentati L. 100.000 + elettronica L. 50.000.
Gianni Colombo - via Mosè del Brolo 1 - 24100 Bergamo
☎ (035) 253785 (ore 19÷21)

VERA OCCASIONE 88-108 **VENDO** TX 40 W L. 350.000 programmabile esternamente in freq. e potenza alimentazione 220 Volts. Regalo a chi acquista antenne e lineare.
Fabrizio
☎ (02) 94969961

YAESU FT 726R O SIMILARE purché non manomesso cercasi. Inoltre SW 2000 con funzioni in VHF UHF preamplificatore per VHF cercasi.
Giancarlo Cantagalli - via A. Zanelli 2 - 47100 Forlì
☎ (0543) 67731 (sera entro 22)

Volete vendere il vostro RTX Kenwood TS 940S/AT? Bene, se l'RTX è perfettamente funzionante e non manomesso... **INVIATE** offerte al seguente indirizzo:
Fabio Pugnotti - via Tuscolana 711 - 00174 Roma

VALVOLE europee delle serie rosse, dorate, grigie, WE e altre **ACQUISTO**. Specificare tipi, quantità, prezzi e stato di conservazione.
Massimiliano Zara - via F. Turati 5/1 - 09013 Carbonia (CA)

VENDO palmare bibanda (144-435) Yaesu FT727 5 W programmabile per espansione bande, perfetto come nuovo ogni accessorio L. 550.000 oppure cambio con ricev. 9600 YA.
ESV o KENW. RZ1, Romolo de Livio - p.za Francesco di Paola 9 - 00184 Roma (c/o ICR)
☎ (06) 4827142 (int. 248 ore 9÷13)

LINEA COLLINS 75S3B 3253 e alim. + ricev. 51S1 Collins tripla conv. da 05÷30 MHz tutti forniti di manuali originali + italiani. Cerco TR7 Drake + manuale funzionante.
Giovanni Di Mauro - via Calvario 2 - 95040 Camporotondo Etneo (CT)
☎ (095) 520037 (20,00÷21,30)

CERCO scala di taratura rosmetro Oskerblock SWR-200B e alimentatore FT707 Yaeus. Risarcisco spese di spedizione × scala di taratura rosmetro.
Giovanni Evangelista - via G. Marchi 10 - 33028 Tolmezzo (UD)
☎ (0433) 2868 (tutte le ore)

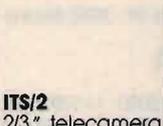
CERCO alimentatore Kenwood PS50. Vendo adattatore telematico per C64 nuovo L.40.000 mai usato.
Antonello Passarella - via Gioia 6 - 20051 Limbiate (MI)
☎ (02) 9961188 (pomeriggio)

COMPRO FT-290 (o simile) vecchio ma funzionante perfettamente. Vendo Olivetti M10 a poco prezzo.
Pietro Florio - via S. Giorgio Extra 2 - 89100 Reggio Calabria
☎ (0965) 58127 (dopo le 14,00)

VENDO: Yaesu FT101E come nuovo completo di quarzi e manuali o cambio con President o Galaxi. Cerco programmi radioamatoriali × 64 senza Modem.
Federico Cappello - via Palli 20 - 15033 Casale Monferrato (AL)
☎ (0142) 74188 (20÷21)

ITS ITALSECURITY - SISTEMI E COMPONENTI PER LA SICUREZZA

00142 ROMA - VIA ADOLFO RAVÀ, 114-116 - TEL. 06/5411038-5408925 - FAX 06/5409258

ITS/1 Monitor 12"
Ottiche
Fotocellula
Telecomandi
ITS/2 2/3" telecamera
Custodia
Bracci meccanici oleodinamici
Centrali

SUPER OFFERTA TVcc '90

N. 1 Telecamera + N. 1 Monitor	L. 550.000
N. 1 Custodia	L. 140.000
N. 1 Ottica 8 mm	L. 75.000
New '90: CCD 0.3 Lux Ris>480 linee	L. 690.000

OFFERTA KIT AUTOMATISMI '90

1 Braccio meccanico	L. 250.000	Foto	L. 50.000
1 Braccio eleodinamico	L. 450.000	Lamp	L. 15.000
Centrale con sfasamento	L. 150.000	TX-RX	L. 90.000

Motore per serranda universale L. 185.000 *ed ogni altro tipo di motore*

ITS 204 K — **IR IRIS** — **ITS 9900** — **MX 300** — **ITS 101**
Rivelatori a infrarossi passivi
Rivelatori a microonde a basso assorbimento

SUPER OFFERTA 90: N. 1 Centrale di comando ITS 4001 500 mA - N. 4 Infrarossi Fresnell ITS 9900 con memoria 90° 15 mA - N. 1 Sirena Autoalimentata ITS 101 130 dB - **TOTALE L. 360.000**

SUPERFONE CT-505HS L. 580.000

Kit video: TELECAMERA + MONITOR + CAVO + STAFFA + OTTICA L. 440.000
Inoltre: TELECAMERE CCD - ZOOM - AUTOIRIS - CICLICI - TVCC - DISTRIBUTORI BRANDEGGI / ANTINCENDIO - TELECOMANDI - VIDEOCITOFONIA - TELEFONIA
Automatismi: 2.000 ARTICOLI E COMPONENTI PER LA SICUREZZA
Telefonia senza filo da 300 mt. a 20 Km.
I PREZZI SI INTENDONO + IVA
RICHIEDERE NUOVO CATALOGO '90 CON L. 10.000 IN FRANCOBOLLI

SUPERFONE CT-3000 L. 1.300.000

VENDO Drake TR4C con RV4, Yaesu FT101ZD, Yaesu FT757GXII in garanzia, FT7B con alim., President Jackson 11÷45 con freq. TX RX, RTX 200 CH per banda, alim. 30A digitale.
Salvatore Margagaglione - reg. Sant'Antonio 55 - 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (12÷13,30 18÷21)

VENDO antenne professionali larga banda 87,5-108 FM, Yagi 3 elementi pot. max 500 W - 50 Ω - 50 Db di guadagno su Y/2, V.S.W.R. 1,3÷1 max, 118 gradi di radiazione polar. verticale, peso 8,5 kg.
Lorenzo Dioguardi - via D'Avalos 96/98 - Pescara
☎ (085) 65750 (ufficio)

VENDO IC32E L. 600.000, tubi 2C39A L. 30.000, tubo RS2022 L. 500.000, tubo YL1052 L. 300.000, alimentatore Alpha Elettronica 12,6 V, 20 A L. 100.000.
Andrea Costantino - piazza D'Armi 15 - 19100 La Spezia (SP)
☎ (0187) 21887 (13÷15 20÷22)

VENDO dipolo 11÷45 o 10÷40 mt. RTX ottimo per RX FAX CW RTTY. Cerco 3 elementi 10-15-20 lineare 1000 W rotore misuratore di campo anche rotto - no - come nuovo.
Antonio Marchetti - via S. Janni 19 - 04023 Acquatraversa di Formia (LT)
☎ (0771) 28238 (17 in poi)

VENDO o permuto con apparato HF amplificatore lineare per HF L4B L. 1.400.000. Causa doppione vendo pinza amperometrica Pantec e multimetro dig. Ast. perditempo.
Vittorio Vitale - via Dalbono 30 - 80055 Portici (NA)
☎ (081) 473558 (ore serali)

ACQUISTO, VENDO, BARATTO RADIO, valvole, riviste, schemari e libri radio epoca 1920÷1933. Procuro schemi dal 1933 in poi. Acquisto valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce e in particolare la A441N, A441. Cuffia HI-FI stereo Marca Koss mod. ESP 9 con autoeccitatore nuovissima vendo o baratto quanto sopra.

☎ (010) 412392 (dopo le ore 20,30 non prima)

ELTE ELECTRONICS TELECOMMUNICATION

20155 MILANO - VIA BODONI, 5 (Zona Sempione)
TELEFONO 02/365713 - 38002744

VENDITA E ASSISTENZA TECNICA RICETRASMETTITORI
CB - TELEFONIA - ANTENNE - ACCESSORI

MODIFICHE CB
RIPARAZIONI

NOVITÀ

LEMM
CTE
BIAS
INTEK
ZG

SPEDIZIONI
IN TUTTA ITALIA
ISOLE COMPRESE

ELTELCO
ELBEX
MIDLAND
LAFAYETTE
AVANTI
ECO

BEEP DI FINE TRASMISSIONE A 8 NOTE MUSICALI ADATTABILE SU TUTTI I RICETRASMETTITORI C.B.

Space Communications
di Stefano Malaspina
P.zza del Popolo, 38 - 63023 Fermo (AP) - Tel. (0734) 216165
METEOSAT - AERONAUTICA - SWL - RADIOAMATORI

Distributore per l'Italia
dei kits della ditta inglese
C.M. HOWES COMMUNICATIONS

ALCUNI KITS SEMPLICI DA MONTARE

ASL5 - Filtro audio passa-banda esterno per SSB e CW. È sufficiente collegarlo all'uscita "CUFFIA" del ricevitore. È l'ideale complemento del DcRx in quanto permette di migliorare la selettività. È di grande utilità per ridurre le interferenze ed in più i rumori non desiderati. La banda passante in CW è di 300 Hz (−6 dB). **L. 82.000**

DcRx - Ricevitore del tipo a conversione diretta per SSB e CW disponibile per le seguenti bande 20/40/80/160 mt. È semplicissimo da montare e non richiede alcuna taratura. È molto compatto (solo 78 x 78 mm) ed è in grado di fornire eccellenti prestazioni ad un basso costo. Funziona a 12 V. Insomma è l'ideale per i principianti. Il kit include pure l'altoparlante, i due condensatori variabili ed il contenitore. **L. 108.000**

DXR10 - Ricevitore del tipo a conversione diretta progettato per coprire le bande dei 15, 12 e 10 mt (28-29 MHz) in SSB e CW. È molto compatto (solo 102 x 102 mm) ed incorpora un filtro d'ingresso passa-banda a 10 poli, un mixer doppio bilanciato, un VFO a FET ed un filtro audio attivo. Funziona da 12 a 14 V con un consumo di corrente di 100/200 mA. Il kit include pure l'altoparlante il condensatore variabile ed il contenitore. **L. 128.000**

MTX20 - Trasmettitore QRP in CW per la banda dei 20 mt. Potenza d'uscita regolabile da 2 a 10 W. Funziona a 13,8 V ed è provvisto di un quarzo (14,060 MHz) in dotazione. È possibile aggiungere altri due quarzi oppure un VFO. È di un'estrema semplicità e facile messa a punto. E per di più in unione al DxRx permette di realizzare un vero e proprio transceiver QRP CW per la banda dei 20 mt. **L. 100.000**

RTX GELOSO G228 e alimentatore G229 L. 450.000. Inoltre Alan 34 + alimentatore 5 amp. + amplificatore 60 W + rosmetro + antenna veicolare tutto L. 280.000.
Tommaso Grappasonni - via Madonna di Lugo 7-B - 06049 Spoleto (PG)
☎ (0743) 48558 (non oltre le 22)

CERCO moduli di potenza R.F. rotti non funzionanti purché integri. Qualsiasi marca. Cerco cataloghi strumentazione anni 70÷80 primarie case. Eccetto HP.
Giovanni Giaon - via S. Marco 18 - 31020 S. Vendemiano (TV)
☎ (0438) 400806

IC202 + HB9CV **CERCO**; canoa metri 5 vetroresina 2-3 posti con pagaie ed attacco eventuale motore ottimo stato L. 450.000.
Tom Roffi - via Di Barbiano 2/3 - 40136 Bologna
☎ (051) 332716 (374626)

VENDO RX/TX 2 m Icom IC2E con 2 pacchi batteri, accessori, caricabatterie qualsiasi prova L. 250.000, non spedisco. Grazie.
Stefano Lerussi - via Piutti 35 - 33100 Udine
☎ (0432) 602651 (dopo le 14,00)

CERCO disperatamente President Jackson o Lincoln in ottimo stato, massima serietà.
Vito Fazio - via Orsomarso 129 - 87020 Marcellina (CS)
☎ (0985) 42228 (19÷22 13÷15)

VENDO Yaesu FT23 espanso perfetto con micro esterno, clip, secondo batterypack, alimentatore più elenco completo frequenze utility VHF UHF L. 500.000 tratt.
Francesco Cellini - Portovenere 27 - 48017 Conselice (RA)
☎ (0545) 89072 (ore pasti)

Linea Drake C ultima serie completa di filtri CW e SSB e Noise Blanker, garantita come nuova. **VENDO** L. 1.400.000.
Mario Ferrari - via Molino 33 - 15069 Serravalle Scrivia (AL)
☎ (0143) 65571 (dopo le 19)

VENDO o cambio con: President Jackson, Lincoln, Galaxi Pluto - Uranus o similari - Yaesu FT101E completamente quarzato come nuovo, manuale in italiano.
Federico Cappello - via Palli 20 - 15033 Casale Monferrato (AL)
☎ (0142) 74188 (20÷21)

OFFRO BC URR 390-392 R49 parti per montaggi, valvole, Dinamotor, Surplus più svariato militare anni 1944/1960 di tutti i generi.
Silvano Giannoni - via Valdinievole 27 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006

VENDO registratore professionale a bobine Sansui SD7000, eventuale cabio con RTX 144 bibanda. Cedo inoltre tastiera e monitor per ricez. CW-RTTY.
Mauro Pavani - corso Francia 113 - 10097 Collegno (TO)
☎ (011) 7853314-7804025

VENDO Kenwood RZ1 + antenna 3 mesi di vita a L. 600.000. Demodulatore Telereader CWR880 a L. 400.000.
Daniele Baldi - via Montello 27 - 40131 Bologna
☎ (051) 414461 (dopo le 20,00)

Radio epoca 1936÷1955 tutte funzionanti, originali in sopramobili perfetti ludicati a spirito, marche: Kenndy, Unda, Nova, Marelli, CGE, Incar, Telefunken, Siemens, Irradio, RCA, Magnadyne, Geloso ecc. **VENDO O BARATTO CON RADIO E MATERIALE** radio epoca 1920÷1933 con eventuale conguaglio. A richiesta invio elenco.
☎ (010) 412392 (dopo le ore 20,30 e mai prima)

VENDO Olivetti M10 espanso 24k. Compro Interface-1 per ZX Spectrum e programmatore di Eprom per C-64. Scambio prg. di comunicazione per Amiga.
Walter Meinero - via A. Volta 41 - 12100 Cuneo
☎ (0171) 62767 (ore serali)

VENDO Mic. Leson DT251 a L. 100.000, monitor fos. verdi Thompson a L. 120.000, preselettore d'antenna mod. ERE RS4 (nuovissimo) a L. 180.000. Ciao!
Marco Saletti - via B. da Moantelupo 5 - 50053 Empoli (FI)
☎ (0571) 72381)

LEVEL METER TPPM43 Wandel/Golt Erman Vendo. 10 Kc÷14 Mc. 6 gamme. Z input variab. 50÷150 Ω. Sensib. 86÷ ± dB. Scale V/dB. Tuning di precis. e fine Tuning. L. 350.000.
Gianfranco Gianna - via Ceriani 127 - 21040 Uboldo (VA)
☎ (02) 9600424

VENDO Icom IC 720 A completo di PS 15, Yaesu FT101ZD, FT301 con 11 ml, FP301, accordatore Daiwa CNW 419, FL101. Cerco FR101.
Sandro Natarrese - via Verdi 9 F - 70043 Monopoli (BA)
☎ (080) 805497 (13,30÷14,30 21,00)

VENDO Tono 7000 + monitor per RTX in CW/RTTY; comp. C128 + reg. + programmi vari + Mowse; Scrambler Daiwa YS3 (n. 2) nuovi; altro mat. radio a richiesta.
Sante Pirillo - via Degli Orti 9 - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 270062

VENDO per rinnovo stazione RTX Lafayette LMS 230 AM FM SSB CW a L. 200.000 (duecentomila).
Paolo Dalu - via Grazia Deledda 5N - 08020 Posada (NU)
☎ (0784) 810145 (solo ore 13,00)

CERCO disperatamente manuali FT708R anche fotocopie. Cerco anche connettori microfonici per detto Yaesu FT708R. Anche microfono se occasione.
Alfredo La Chioma - via Santa Croce 19 - 67100 L'Aquila
☎ (0862) 21933 (ore 20÷22)

VENDO radio epoca Kennedy 306k OL. OM. OC. a. 1938 L. 150.000. Vega OM. OC. a. 1936 L. 150.000. RX BC 312X Alim. 24 V CC L. 150.000. Dinamotor E. 24 V U. 200 V C.C. E. 12 Vcc U. 220 V C.E. E. 24 V CCU. 500 Vcc a L. 10.000 cad. Non spedisco.
Luciano Tonezzer - via Villa 141 - 38052 Caldonazzo (TN)
☎ (0461) 723694

VENDO Icom 751 completo di tutti i filtri opzionali + Speech + aliment. entrocontenuto + mic. al prezzo di L. 2.300.000, intrattabili. Vendo acc. autocost. 3000 W.
Ermanno Tarantino - via Roma 159 - 88074 Crotone (CZ)
☎ (0962) 21219 (dalle 22 in poi)

AMPLIFICATORI LINEARI VALVOLARI PER C.B. FINO A 1.400 W
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA 2,5 A 25 AMP.
INVERTERS E GRUPPI DI CONTINUITÀ DA 100 A 1.000 VA
Richiedere catalogo inviando lire 1.000 in francobolli

5 VALVOLE

A MILANO in vendita anche presso ELTE - VIA BODONI 5 - Tel. 02/365713

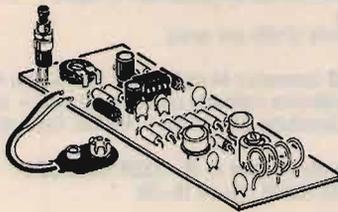
ELTELCO
ELETTRONICA TELETRASMISSIONI
20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL. 02/2562135

KITS ELETTRONICI NOVITA' GIUGNO 90

RS 261 Lire 31.000

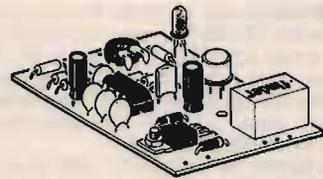
RADIOCOMANDO DA RICEVITORE FM

Trasforma qualsiasi radio commerciale dotata di FM in un sensibile e affidabile ricevitore per radiocomando. Grande pregio del dispositivo è la semplice e pratica installazione che non comporta in alcun modo la manomissione del ricevitore FM: basta infatti collegarlo alla presa auricolare. Ogni qualvolta si riceve il segnale trasmesso dall'apposito trasmettitore RS 262, il micro relè dell'RS 261 si eccita e si accende un Led di segnalazione. Può essere alimentato con tensioni comprese tra 9 e 24 Vcc. L'assorbimento è di soli 12 mA a riposo e 110 mA con relè eccitato. Può funzionare con segnali trasmessi dall'RS 262 ad una distanza ottica lineare di oltre 300 metri. Volendo radiocomandare un interruttore a impulsi (un comando accende e uno successivo spegne, e così via) occorre collegare in uscita il KIT RS 263.

ALIMENTAZIONE	9 - 24 Vcc
ASSORBIMENTO MAX	110 mA
SISTEMA	PLL

TRASMETTITORE RADIOCOMANDO PER RS 261

È un trasmettitore FM operante tra 80 e 110 MHz adatto all'impiego con l'RS 261. Viene attivato premendo un apposito pulsante e la sua portata è di oltre 300 metri ottici lineari. L'alimentazione avviene con una normale batteria da 9 V per radioline. L'assorbimento è di soli 25 mA.

ALIMENTAZIONE	9 Vcc
ASSORBIMENTO	25 mA
FREQUENZA	80 - 110 MHz

RS 262 L. 38.000

RS 264 L. 48.000

CONTATORE DIGITALE A 3 CIFRE AVANTI/INDIETRO

Con questo Kit si realizza un contatore a tre cifre che ogni volta un contatto viene chiuso al suo ingresso, il conteggio avanza di una unità fino a 999.
Posizionando opportunamente il suo deviatore il dispositivo effettua il conteggio all'indietro, cioè, ogni volta che il contatto viene chiuso al suo ingresso il conteggio diminuisce di una unità fino a zero.
È completo di pulsante RESET per poterlo azzerare in qualsiasi momento. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 e 12 Vcc stabilizzata e l'assorbimento massimo è di circa 250 mA.

ALIMENTAZIONE	9 ÷ 12 Vcc
ASSORBIMENTO MAX	250 mA
DISPLAY	3 CIFRE
CONTEGGIO	AVANTI/INDIETRO

RS 263 L. 32.000

INTERRUTTORE ELETTRONICO A IMPULSI (RELÈ PASSO PASSO)

È un dispositivo con caratteristiche veramente professionali che si rivela di estrema utilità in numerevoli applicazioni. Ogni volta che al suo ingresso un contatto si chiude o viene applicata una tensione compresa tra 4 e 40 Vcc, il relè del dispositivo si eccita e rimane tale anche se il contatto si apre o la tensione cessa. Per diseccitare il relè occorre stabilire nuovamente il contatto o applicare nuovamente la tensione. In questo modo, il dispositivo, funziona da interruttore a impulsi o relè passo passo. Può essere applicato a molti dispositivi e in special modo a telecomandi o radiocomandi in modo da trasformarne l'uscita in veri e propri interruttori comandati da impulsi. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 e 24 Vcc con un assorbimento di 10 mA a riposo e 110 mA con relè eccitato. La corrente massima sopportata dai contatti del relè è di 10 A. È dotato inoltre di due Led che segnalano il ricevimento di impulsi e l'eccitazione del relè.

ALIMENT.	9 - 24 Vcc
ASSORB. MAX	110 mA
INGRESSO 1	CONTATTO
INGRESSO 2	4 - 40 Vcc
CORR.MAXCONT.RELÈ	10 A

RS 265 L. 20.000

TEMPORIZZATORE ACUSTICO 2 sec. ÷ 25 minuti

Azionando un apposito deviatore il dispositivo inizia a temporizzare e trascorso il tempo impostato entra in funzione un BUZZER con un suono acuto periodicamente interrotto. Spostando nuovamente il deviatore il dispositivo si spegne. Possono essere impostati tempi tra 2 secondi e 25 minuti. Dato il basso assorbimento (3 mA circa durante la temporizzazione e 10 mA con BUZZER attivo), il dispositivo può essere alimentato con una normale batteria da 9 V per radioline.

ALIMENTAZIONE	9 Vcc
ASSORBIMENTO MAX	10 mA
TEMPORIZZAZIONE	2 SEC ÷ 25 MINUTI

ELSE kit

PER RICEVERE IL CATALOGO GENERALE SCRIVERE A:

07

ELETTRONICA SESTRESE s.r.l.
16153 Sestri P. (GE) - Via L. Calda, 33/2
Telefono 010/603679-6511964 - Telefax 010/602262

NOME ____________

COGNOME ____________

INDIRIZZO ____________

CAP ________ CITTÀ ____________

UTILIZZARE L'APPOSITO TAGLIANDO

VENDO ricevitore Geloso Mod. G/209 bande amatoriali 10÷80 mt L. 250.000 tratt. + ampl. lineare Magnum mod. M.E. 800B/250 W AM 400 SSB L. 350.000 tratt.
Riccardo Tagliabue - via Filata 10 - 22070 Appiano Gentile (CO)
☎ (031) 930295 (ore 18÷20)

CEDO frequenzimetro profess. AN. USM 159-125 kHz÷1000 MHz RTX 19 MK3 220 Volt ricevitore panoramico indicator ID 60 - APA - BOX con altoparlante del ric. Collins R-388.
Silvano Massardi - via Lod. Baitelli 10 - 25127 Brescia
☎ (030) 315644 (13÷14 20÷21)

Safar 772M **CERCO** documentazione di qualsiasi tipo. Vendo antenna Lerl 9 elementi incrociati per meteo Polari. Vendo Radio Tel. Innohit 5 W 3 CH nuovi L. 120.000.
Gianfranco Gianna - via A. M. Ceriani 127 - 21040 Uboldo (VA)
☎ (02) 9600424

VENDO Midland 150 M 120 canali AM-FM ottime condizioni + rosmetro-wattmetro Midland M 15 a L. 125.000.
Agostino Consalvi - via G. Chiarini 124 - 65126 Pescara
☎ (085) 63325 (14,30÷16,30)

VENDO miglior offerente sistema completo MSX2 composto da tastiera Toshiba video monocromatico driver registratore espansione memoria, tutto in blocco.
Gaetano Losito - via Maggialetti 18 - 70056 Molfetta (BA)

VENDO RTY Yaesu FT101ZD radioamatori + CB e 45 m in perfette condizioni. L. 1.000.000 trattabili.
Giulio Leoncini - salita S. Anna 19 A - 16125 Genova
☎ (010) 205380 (ore serali)

VENDO accoppiatori d'antenna solidi a lunga banda 80-110 MHz per radio private. Potenza max 1000 o più wattca seconda Modelli > perdita minore 0,3 DB a 100 MHz.
Stefano Serra - contrada Piano Torre - 90049 Terrasini (PA)

VENDO portatile Excalibur 80 CH 5 W nuovo L. 130.000. Portatile 2 W 3 CH L. 65.000 nuovo. IC240 10 W + Tagra 10 elementi L. 250.000. Baracchino 5 W 80 CH L. 100.000. President 40 CH 5 W L. 80.000.
Alessandro Faramondi - via Ferrucci SNC - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 25389

VENDO: Belcom LS202 + lineare 20 W palmare All Mode, IC228H, IC micro 2, IC04, IC32E, IC02E, CTE1600, ICR71 completo di tutto, R7 completo di tutto, Daiwa, CN560, filtri: YK77SN, YK88C, YK88CN, FL34, FL32, XF9B, Fox Tango per TS930/830. Max serietà. Cerco Q Multipler per Drake 2B.
I8YGZ Prof. Pino Zamboli - via Trieste 30 - 84015 Nocera Superiore (SA)
☎ (081) 9349149 (21÷22)

VENDO Set da laboratorio Siae Microelettronica: generatore VHF SM 231/2A, generatore UHF SM 231/3A, oscilloscopio SM 231/1, voltmetro a valvola VTVM 2002 Chinaglia. Cerco Q-Multipler per ricevitore Drake 2B. Max serietà. Shifmate VHF Marino omologato vendo.
I8YGZ, Prof. Pino Zamboli - via Trieste 30 - 84015 Nocera Superiore (SA)
☎ (081) 934919 (21÷22)

VENDO TS940S/AT, TS960S/AT, TS440S/AT, TS430S, TS140, TS120S, TS660, TS830M + SP230 + VFO, IC735 + AT150 + PS55, IC745, FT102, FT901DM, TR4C + VFO + NB, RV4, FT505, FT250, L4B, kW100, FL2277, SM220, FT707, TL911, FT220, VHF base All Mode, Braun SE402. Eventuali permute. Massima serietà.
I8YGZ, Prof. Pino Zamboli - via Trieste 30 - 84015 Nocera Superiore (SA)
☎ (081) 934919 (21÷22)

VENDO interfaccia MC71L originale americana per gestire R71-IC751 con C64 L. 140.000. Interf. EX309 L. 40.000. Scheda video FRG960 o modificata P.A.L. L. 30.000.
Cesare Borgia - via Napoli 67 - 71100 Foggia
☎ (0881) 41532 (solo serali)

VENDO convertitore per VHF FRV7700 perfetto con imballi originali a L. 150.000. Cerco trasmettitore valvolare a poco prezzo.
Davide Savini - via Bartolenga 57 - 53041 Asciano (SI)
☎ (0577) 718647 (solo serali)

VENDO antenna verticale Hy-Gain 14 AVQ/WB-S 10-40 m perfetta con imballo ed istruzioni. L. 100.000 non trattabili.
Angelo Parodi - via Insurrezione 17/7 - 16154 Genova-Sestri Ponente (GE)
☎ (010) 673821 (non oltre le 21)

CEDO o cambio con altro materiale stroboscopio da 600 a 14500 RPM con tubo di ricambio.
Alessandro Garzelli - borgo Cappuccini 311 - 57126 Livorno

VENDO ricevitore per satelliti TV Salora mod. Mark II stereo 32 CH telecomando L. 700.000.
Luigi Bignoli - via Manzoni 21 - 28066 Galliate (NO)
☎ (0321) 862165 (dopo le 19,00)

VENDO TR7 + PS7 + RV7 + MS7 + MN2700 + SP75 + mic. Vendo inoltre FL2100Z, FT2700RH, IC211E.
Stefano Bellei - via Zamenhof 188 - 41100 Modena
☎ (059) 363878 (19÷21)

VENDO C64 + stampante + drive + monitor fosfori verdi. Tutto come nuovo.
Alberto Bucchioni - via Mercadante 2 - 13100 Vercelli
☎ (0161) 56739 (serali)

Collins **VENDO** 51S-1 con 55G-2 Rockwell, assolutamente perfetto. Dispongo molti accessori e ricambi civili.
Alberto Sannazzaro - strada Montecurone 9 - 15042 Bassignana (AL)
☎ (0131) 96213

CERCO ad altissimo prezzo integrato SDA2030A002 × TV color Scnheider. Prego contattare seriamente.
Rocco Arciero - Mad. D. Carm. 31 - 03049 Sant'Elia Fiumerapido (FR)
☎ (0776) 429152 (dalle 19,30 alle 20,00)

VENDO RTX President JFK a 120 canali in AM/FM potenza uscita variabile da 4 a 15 watt complet di numerosi controlli, ancora in garanzia, a L. 220.000.
Gianfranco Conte - borgata Acchiardi 4 - 12020 Roccabruna (CN)
☎ (0171) 916532 (ore diurne)

YAESU FT7B 11 E 45 MT YAESU YC7B Display dig. freq., Yaesu YD148 micro da tavolo, alimentatore PT120 Microset 20 A vendo a lire 1.200.000 imballi + man. originali.
Giulio Penna - via GF.RE 79 - 10146 Torino
☎ (011) 714966 (non oltre le 22)

VENDESI Yaeu FRG8800 ricevitore a copertura continua da 150 kHz a 30 MHz + VHF da 118 MHz a 174 MHz alimentazione a 220 V e 12 V, ottimo stato L. 1.180.000.
Roberto Verzin - frazione Entrampo 15 - 33025 Ovaro (UD)
☎ (0433) 60259 (tutto il giorno)

IC202 HB9CV CERCO; canoa mt 5 vetroresina 2/3 posti con pagaie ed attacco motore eventuale + che buone condizioni L. 400.000.
Tom Roffi - via Di Barbiano 2/3 - 40136 Bologna
☎ (051) 332716 (374626)

VENDO ZX Spectrum + interfaccia 1 + 1 microdrive + monitor b/n + alimentatore + tastiera + programmi e vari manuali in blocco L. 400.000 o cambio con TS120V O SS105.
Michele Del Pup - via A. Calmo 22 - 30126 Venezia Lido

ANTENNA PARABOLICA due metri circonferenza. Ricevitore valvolare 87-108 VHF Ronde & Schwartz. Telescrivente TRX TE 300 Olivetti. Gen. di segnale 30 303 MHz.
Salvatore Saccone - via San Ciro 15 - 90124 Palermol
☎ (091) 6302516 (serali)

CERCO apparecchiature radioamatoriali guasti qualsiasi tipo o marca. Cerco schema elettrico del RX VHF Feldstarke Zeiger tipo Huz BN 15012 Ronde & Schwarz.
Salvatore Saccone - via Brancaccio 169 - 90124 Palermo
☎ (091) 6302516 (serali)

CERCO RX BC312-342 R274/FRR R388/URR funzionanti. Vendo antenna verticale 10 - 15 - 20 - 40 - 80 L. 180.000. Ricevitore aeronautico autocostruito L. 50.000.
Alberto
☎ (0444) 571036 (ore serali)

VENDO Commodore 64 registratore 2 Joistick turbo Azimuth elettronico duplicatore cassette penna ottica + software, Simonbasic 205 comandi L. 450.000. Cerco scanner.
Elio Bernini via Dante A. 36 - 25038 Rovato (BS)
☎ (030) 723939 (10÷13 18÷20)

VENDESI finale TV III banda input 12 W 5 stadi autocostruito con i conver e preampli per impianti condominili si realizza un ripetitore pot. input stadio finale 12 W L. 250.000.
Demetrio Vazzana - via Gaetani 14 - 84073 Sapri (SA)
☎ (0973) 391304

VENDO oscilloscopio doppia traccia 35 MHz L. 800.000 + 10 riviste di Elettronica Pratica L. 15.000 + 5 di Progetto L. 20.000 + 4 di cinescopio L. 15.000 + s.p.
Ezio Sangalli - via N.S. degli Angeli 1-5 - 17100 Savona
☎ (019) 804479 (dopo le 13,30)

VENDO RX G4216 MKIII linea Ere XT600D XR1000 perfetti, garanzia. **CERCO** rotore d'antenna.
Enrico Pinna - via Zara 15 - 20010 S. Giorgio su Legnano (MI)
☎ (0331) 401257 (dopo le 20)

Permuto 4 enciclopedie Utet valore L. 2.000.000 con TRX o RX VHF possiamo concordare valore **SCAMBIO**.
Antonio Carcaterra - via Venezia 120 - 33038 San Daniele (UD)
☎ (0432) 955551

CERCO programma Fax per Spectrum 48 plus senza uso di circuiti aggiuntivi, veramente valido a prezzo onesto su cassetta. Cerco valvole ATP7.
Giulio Cagiada - via Gezio Calini 20 - 25121 Brescia

VENDO o permuto stabilizzatore di tensione 5 KVA usato 15 gg. ingrs. da 170 V usci. 230 V reg. veramente prof. scheda elettronica di ris. frontale con strumenti a L. 1.600.000 trattabili.
I8ELI, Antonio Freni - via Serro 18 - 89060 Saline Jniche (RC)
☎ (0965) 782417 (pranzo e serali)

VENDO linea Yaesu 101ZD, VFO ex. accordatore d'antenna L. 1.300.000 finali nuove. Valvola altissima potenza per HF L. 800.000.
Carlo Castelli - via Consol. Latina 227 - 00034 Colleferro (RM)
☎ (06) 9700576 (dalle 18÷22)

VENDO materiale vario × autocostr. RX a tubi; condens. vari 1 sezione 100÷500 PF; zoccoli × tubi 4/5/6 Pin americani, europei; schemi Octal G e GT; gruppi RF e VFO; frequenze interm. 175÷147 kHz. Fotcopie libri, riviste, elettronica ante anni 50; triodi risc. dir.; curve caratteristiche; trasfo. intervalv.; variometri. Vendo valvole Wernacht RL2T2, RV12P2000; americane 30.
Silvano Giannoni - via Valdinievole 27 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (ore 7÷21)

Per computer Amiga 500 **VENDO** espansione di memoria da 515k a L. 160.000. Cedo anche programmi di vario genere. Massima serietà.
Gianni Cottogni - via Strambino 23 - 10010 Carrone (TO)
☎ (0125) 712311 (18÷21)

VENDESI linea Drake R4C + T4XC con accessori e 45 mt RTX 144÷432 SSB-FM Kenwood TS770 RX JRC NRD515 RX canalizzato onde corte RX30 ÷300 MHz R1024URR.
Claudio De Sanctis - via Luigi Pulci 18 - 50124 Firenze
☎ (055) 229607

VENDO radiogrammofono valvolare Eterphon mod. 125, registratore a bobine valvolare Lesa Renas p4, radio portatile AM Geloso G16-250, Eco Daiwa ES880.
Bruno Polidori - via Castagnola 4 - 16148 Genova
☎ (010) 396980 (pasti)

E L T
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

GENERATORE ECCITATORE 400-FXA Frequenza di uscita 87,5-108 MHz (altre frequenze a richiesta). Funzionamento a PLL. Step 10 kHz. Pout 100 mW. Nota BF interna. Quarzato. Filtro PB in uscita. VCO in fondamentale. Si imposta la frequenza tramite contraves (sui quali si legge direttamente la frequenza). Alimentazione 12 V. Larga banda. Caratteristiche professionali. Pacchetto dei Contrares a richiesta. **L. 225.000**

LETTORE PER 400 FXA 5 displays, definizione 10 kHz, alimentazione 12 V. **L. 85.000**

GENERATORE 40 FXA Caratteristiche come il 400 FXA ma senza nota e con step di 100 KHz. **L. 160.000**

OSCILLATORE UHF AF 900 VCO completo di circuito PLL. Frequenza di lavoro intorno a 900 MHz. Passi 100 kHz, quarzato, la frequenza si imposta tramite DIP SWITCH già montati sulla scheda. All'oscillatore seguono 3 stati separatori e amplificatori, Bout 5 mW su 50 Ω. Ingresso BF per deviazione FM, alimentazione 12 V, dimensioni 13×9. **L. 225.000**

CONVERTITORE CO 900 Ingresso 900 MHz, uscita 100 MHz oppure 72 MHz da usarsi in unione all'AF 900. **L. 77.000**

MODULO MEDIA FREQUENZA 72 MHz, uscita BF larga banda e uscita 10,7 MHz, adatto al CO900. **L. 90.000**

AMPLIFICATORE 2 W 900 Frequenza 900 MHz. Uscita 2 W, ingresso 5 mW. Adatto al AF 900. Alimentazione 12 volt. **L. 175.000**

AMPLIFICATORE 7 W 900 Frequenza 900 MHz. Ingresso da 1 a 2 W, uscita da 4 a 7 W. **L. 105.000**

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25 WLA Gamma 87,5-108 MHz. Pout 25 W (max 35 W). Potenza ingresso 100 mW. La potenza può essere regolata da 0 al massimo. Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 13,5×8,5. Completo di dissipatore. **L. 195.000**

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 15WL Gamma 87,5-108 MHz. Pout 15 W (max 20 W). Potenza ingresso 100 mW. Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 14×7,5. Completo di dissipatore. **L. 135.000**

AMPLIFICATORE SELETTIVO G2/P Frequenza 87,5-108 MHz (altre frequenze a richiesta). Pout 15 W. Potenza ingresso 30-100 mW. Alimentazione 12,5 V. **L. 112.000**

AMPLIFICATORE 4WA Ingresso 100 mW, uscita 4W, frequenza a richiesta. **L. 70.000**

CONTATORE PLL C120 Circuito adatto a stabilizzare qualsiasi oscillatore da 10 MHz a 120 MHz. Uscita per varicap 0-8 Volt. Sensibilità di ingresso 200 mV. Step 10 kHz (Dip-switch). Alimentazione 12 V. **L. 109.000**

CONTATORE PLL C1000 Circuito adatto a stabilizzare qualsiasi oscillatore da 100 MHz a 1 GHz. Uscita per varicap 0-8 V. Sensibilità a 1 GHz 20 mV. Step 100 kHz (Dip-switch). Alimentazione 12 V. Possibilità di operare su frequenze intermedie agli step agendo sul compensatore. **L. 115.000**

Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 484734

CERCO VFO esterno digitale Kenwood modello VFO-230. Disposto ad ottima valutazione.
Paolo Fiorentini - via Marche 17 - 62016 Porto Potenza Picena (MC)
☎ (0733) 688105 (ore pasti)

VENDO tornio da banco russo combinato multiuso L. 1.100.000. FRG7 con F.M. + conv. 144-146 L. 350.000. Distorsion-Meter BeW 410 1÷300 RMS con manuale ottimo L. 150.000.
Elvezio Garelli - via Roma 62 - 12080 Pianfei (CN)
☎ (0174) 685144 (non oltre le 22,00)

KIT ACCORDATORE ant. HF, circuito a T con variometro Surplus e variabili L. 80.000 + RTX CB Belcom 5 W 23 CH veicolare mai riparato L. 70.000 trattabili.
Michele Imparato - via Don Minzoni 5 - 53022 Buonconvento (SI)
☎ (0577) 806147 (ore 20÷21)

COMMODORE PC1-IBM COMP. 512 Kb. esp. drive 5 1/4 monitor 1402 Paper White Dos 3.2, regalo cavo stampante ottimo per Packet, tutto a L. 680.000. No spedizione.
Maurizio Vittori - via F.lli Kennedy 19 - 47034 Forlimpopoli (FO)
☎ (0543) 743084 (dopo le 14,000)

VENDO n. 100 riviste CQ, CD, R. Rivista, Sperimentare, Sistema pratico, Sistema A. ecc. così suddivise Radio Rivista annata completa 1966 n. 35 riviste antecedenti anno 1960 e n. 53 antecedenti anno 1970. Il tutto L. 100.000. Non effettuo spedizioni.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (16÷20)

VENDO: ICR 71 e antenna attiva e Giuseppe Zella da 2 a 8,5 MHz per esterno interfaccia RS232 per RX JRC525.
CERCO: RX Kenwood R600 JRC NDR515 con filtri memorie altoparlante THB VR4000.
Claudio Patuelli - via Piave 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720

RICAMBI TGT. Dispongo notevole quantità di ricambi per teletype 14-15-TG7 tutto per revisioni complete, alberi, molle, tasti, ingranaggi ecc. **CEDO** in blocco.
IV3ZDL, Mario Grimalda - via Monte Canin 11 - 33170 Pordenone
☎ (0434) 42102 (pasti)

VENDO RX AOR 2002 Scanner 25 550 MHz + 80 1300 MHz, RX Yaesu FRG 8800 150 kHz 30 MHz, Transverter LB1. Cerco Osker 200 (rosmetro) apparati come nuovi.
Domenico Baldi - via Comunale 14 - 14056 Costigliole (AT)
☎ (0141) 968363 (ore pasti)

VENDO valvole nuove n. 2, EL519 Philips n. 1, Sylvania L. 10.000 cad., n. 3 EL519 Special (GEB), sono grandi quasi il doppio di una Philips L. 15.000 cad.
Franco Borgia - via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216 (ore pasti)

VENDO ampl. lineare ERE HL1200 bande HF monta 4 val. EL519 L. 500.000.
Severino Migliorini - via C. Oreglio 17 - 20066 Melzo (MI)
☎ (02) 5510280 (uff.)

VENDO Kenwood TH75-TH25 portatili, Kenwood TM231 mobile Intek KT210 e KT330 portatili, nuovi imballati con garanzia a prezzi eccezionali.
Nellie Bayeta - via Dronero 17 - Cuneo
☎ (0171) 817150 (non oltre le 22)

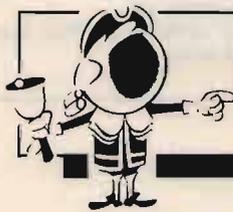
CERCO computer Commodore C64 VIC20 ZX Spectrum, prezzo non superiore a L. 100.000.
Luciano Iezzi - P. G. Marconi 31 A - 66047 Villa S. Maria (CH)
☎ (0872) 940394 (ore pasti)

VENDO RX portatile analogico Philips mod. D1835 12 gamme d'onda alimentazione 6 volt, descrizione sul WRTH del 1987, imballo e schemi, perfetto L. 100.000.
Filippo Baragona - via Visitazione 72 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 910068 (solo ore pasti)

CERCO modifiche per TS830S Kenwood "Int. Radio Clubs Riview" o indirizzo ove richiederle. Cerco zoccoli per 4CX senza by-pass e variabili da 1000 PFN.
Roberto Forte - via Olivetti 81 - 27029 Vigevano (PV)
☎ (0381) 310181 (dopo ore 20,00)

CAMBIO con stampante per Sincler Seicoska, interfaccia per microdrive.
Gabriele Mutti - via Mezzamontà 5 - 12040 Piobesi d'Alba (CN)
☎ (0173) 619443 (pasti)

VENDO computer Phonola VG8020 MSX1, video Phonola fosf. verdi, registratore Phonola D6450-3JL e tanti programmi, tutto nuovissimo a L. 600.000 trattabili.
Stefano Lattanzio - via Case Lupi S.N.C. - 67039 Sulmona (AQ)
☎ (0864) 54274 (dopo le 20,00)

ENCICLOPEDIA Far da se Curcio Editore otto volumi **VENDESI** a L. 100.000.
Rodolfo Pellegrini - via Rosselli 5 - 52020 Ponticino (AR)
☎ (0575) 898846 (dopo le 19)

OFFERTE E RICHIESTE

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - SCRIVERE IN STAMPATELLO

Nome | Cognome

via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc. | Denominazione della via, piazza, ecc. | numero

cap | Località | provincia

☎ | prefisso | numero telefonico | ( ) (ore X÷Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

CERCO cataloghi strumentazione anni 70. Cerco per Telonic 2003 manuali e cassetti anche rotti. Cerco Telonic 1205A anche non funzionante per pezzi ricambio.
Giovanni Giaon · via S. Marco 18 · 31020 S. Vendemiano (TV)
☎ (0438) 400806

VENDO lineare valvolare Lemm 200 Watt AM 400 Watt SSB doppia potenza ottima modulazione con ventolino di raffreddamento già fornito dalla casa L. 350.000.
Corrado Rampi · via Pio La Torre 1/3 · 15048 Valenza Po (AL)
☎ (0131) 941947 (20,00÷21,00)

VENDO per motivi famigliari Icom 761 HNRIRADIO 2 KD Icom 271H accordatore Magnum MT1000DX, tutto ancora in garanzia. Non spedisco.
Giuseppe Colonna · via R. Caminate 25 · 47014 Meldola (FO)
☎ (0543) 491522 (ore pasti)

VENDO interfaccia telefonica 10 memorie L. 250.000. Coppia Scrambler amplificati L. 100.000. Schede parlanti personalizzate L. 60.000.
Loris Ferro · via Marche 71 · 37139 S. Massimo (VR)
☎ (045) 8900867

CERCO registratore × Commodore 64, manuali opuscoli, cassette e altro materiale in perfette condizioni a prezzi vantaggiosi sempre × C64.
Franco Rech · viale Carso 8 · 32032 Feltre (BL)
☎ (0439) 81234 (ore 13,00 domenica)

SCAMBIO Software C164 per Hardware radio/computer. Offro n. 25 dischetti radio in cambio di: VIC20, Modem Digicom, RX VHF, digitalizz. audio, Niki II ecc. Offro n. 40 dischetti radio per serio CB SSB. Per Scanner VHF-UHF offro n. 1 palmare Standard (VHF) 6 canali + n. 40 Disk Radio. Cedo n. 3 Disk Radio Amiga, inviare supporti + L. 15.000. N. 25 Disk C/64 (radio) L. 55.000.
Giovanni Samannà · via Manzoni 24 · 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (serali)

VENDO per TI/99 modulo SSS "Miny Memory" + due libri sulla programmazione in L.M. del TMS9900. Vendo inoltre modulo SSS "Parsec". Prezzo da concordarsi.
Walter Meinero · via A. Volta 41 · 12100 Cuneo
☎ (0171) 62767 (ore pasti)

CERCO: cavità amplificatrice F.M. 1 Kw o 2 Kw con valvola o senza, transistor MRF 317 e schemi di convertitori 110 MHz÷230 o 110 MHz 440 MHz.
Antonio Ben · piazza Buzzi 4 · 21100 Varese
☎ (0332) 281619 (8÷14 19÷21)

CERCO informazioni sulle seguenti antenne: Super Lemm 16, Super Penetrator (originale americana), galattica F.2 7/8 Mantova 1,5. Rimborso il francobollo.
Costantino Di Cerbo · Stazione 66 · 82030 Dugenta (BN)
☎ (0824) 978324 (19÷21)

VENDO GRC9 (BC1306) + RX TX 2 m Trio TR 7100 (10 Watt). Cerco AT230, TV502, VFO820, SP820, DG1, mic. Astatic D104/UP9 o D104/TUG8. Grazie.
Ezio
☎ (0174) 780162

VENDO riviste Elettronica, CQ, Radiorivista ecc. annate intere numeri sciolti ottimo stato a lire 1.000 Franco destino, pagamento anticipato.
Pasquale Fretto · via Drago 9 · 92015 Raffadali (AG)
☎ (0922) 39247 (serali)

SVENDO base Intek Galaxy Saturn Echo, frequenzimetro seminuova L. 430.000. Palmare Yaesu FT 411 140-174 MHz RX-TX 50 memorie Vox ecc. nuovo imballato + FNB 10 + NC 28 ecc. L. 450.000.
Giorgio Malvicino · via Aurelia 328 · 17047 Vado Ligure (SV)
☎ (019) 882501 (sera 20÷21)

VENDO TS440S nuovo L. 1.600.000 con filtro CW500 Hz. Cerco Icom IC765. Cerco 2 cavità o RTX 10 GHz mod FM.
Roberto Verrini · via Massa Carrara 6 · 41012 Carpi (MO)
☎ (059) 693222 (ore pasti)

CAMBIO: raccolta El. Oggi dal n. 1 a dic. 83 in 37 volumi rilegati (valore L. 300.000) con apparati/accessori radioamat. (rosmetri, micro pre, antenne, batterie NI/CD, strumenti, QST, 73, Ham Radio).
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

VENDO RTX Ere FH200 + VFO esterno L. 600.000 trattabili. Prendo in considerazione × uno Scanner con eventuale conguaglio ma la frequenza deve andare ad almeno 1,2 GZ.
Giuliano Bolzoni · via Palasone 55 · 43018 Sissa (PR)
☎ (0321) 879840 (ore pasti)

VENDO ricevitore Geloso G/209 bande amatoriali 10÷80 mt L. 300.000 tratt. Amplificatore lineare Magnum Elettronic M.E. 800B per 27 MHz L. 350.000 tratt.
Riccardo Tagliabue · via Filata 10 · 22070 Appiano Gentile (CO)
☎ (031) 930295 (dalle 18 alle 20)

VENDESI provavalvole I177 due pezzi completo, bello stabilizzatore di tensione elettronico marca Irem 3 kW FT757, accordatore FT757AT elettronico automatico.
Andrea De Bartolo · viale Archimede 4 · 70126 Bari
☎ (080) 482878 (ore serali)

VENDO FT726R HF-VHF-UHF con scheda satelliti e antenna a polarizz. incrociata Aldena 9 el. professionale tutto nuovo per mancata installazione All Mode.
Eugenio · Terviglio (BG)
☎ (0363) 419461 (ore ufficio)

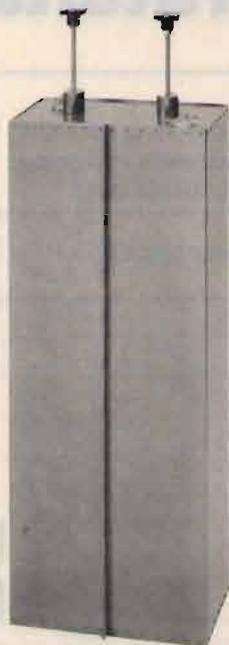
NEO UTENTE AMIGA CAMBIA n. 1 disk Amiga × n. 2 disk 64, cedo n. 3 disk radio Amiga inviare supporti + L. 15.000. (C64) Digicm 4.0 e 4.01 L. 15.000, n. 25 disk radio L. 55.000, n. 75 a scelta L. 150.000, lista su disco L. 3.000, scambio pacchetto software radio × hardware radio e computer. Per Vic 20 funzionante offro n. 25 dischetti radio. Annuncio sempre valido.
Giovanni Samannà · via Manzoni 24 · 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (serali)

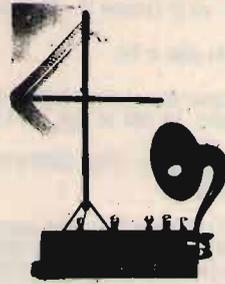
SPARK DI CARRETTA MAURIZIO

Via Provinciale, 59
41016 NOVI DI MODENA (MO)
Tel. 059 / 676736 - Fax 059 / 677384

DOPPIA CAVITÀ FM

MOD. SPK/C1 - SPK/C3

BANDA DI TARATURA	- 85 - 110 MHz
IMPEDENZA	- 50 Ω
CONNETTORI	- C1=UG58 C3=LC o EIA 7/8"
PERDITA D'INS.	- 0,25 dB REGOLABILE
BANDA PASSANTE	- 400 kHz a −0,02 dB
ATTENUAZIONE	- −25 dB a 2 MHz
MAX. POT.	- 1 KW (MOD. C1) 3 KW (MOD. C3)

SPARK PRODUCE: ANTENNE - CAVITÀ - ACCOPPIATORI - FILTRI

RADIO EXPO TORINO

4a MOSTRA MERCATO NAZIONALE DEL MATERIALE RADIANTISTICO ELETTRONICA - COMPUTER

23 - 24 GIUGNO 1990

ORARIO MOSTRA 9 - 13 / 15 - 19

TORINO - TORINO ESPOSIZIONI C.so Massimo D'Azeglio, 15

Per informazioni e prenotazioni stand rivolgersi a
CENTRO TECHNE INTERNAZIONALE - Via del Carmelo, 3 - 10040 LEINÌ - Tel. (011) 9974744

VENDO Yaesu FT 211 RH nuovo due mesi di vita usato pochissime volte freq. 140.000-164.000 5÷45 W al prezzo di lire 700.000 trat. Chi fosse interessato mi contatti.
Vincenzo Mone - via A. Gramsci 09 - 83042 Atripalda (AV)
☎ (0825) 626309 (17,30 in poi)

VENDO antenna TH7DX Hy Gain a L. 850.000 trattabili. Vendo antenna Ere 3 elementi tribanda L. 250.000 trattabili. Vendo FT 290 R L. 550.000 tratt.
Carlo Cofanelli - via Aldo Moro 4 - 60035 Jesi (AN)
☎ (0731) 204435 (oltre le 20,30)

CEDO Icom IC-02E completo di Battery Pack IC-BP3 e alimentatore da rete oppure cambio con ricevitori Surplus tipo WS21 Marconi Atalanta, solo interessati.
Francesco Ginepra - via Amedeo Pescio 8/30 - 16127 Genova
☎ (010) 267057 (20÷22 no dom.)

CERCO: RX Kenwood R600 JRC NRD 515 con unità di memoria e filtri demodulatori tono 550-7070 THB VR 4000 VR 3000 Info Tech M 600 cataloghi Marcucci precedenti il 1983. **VENDO**: RX Icom IC R71.
Claudio Patuelli - via Piave 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720)

VENDO L. 100.000 RTX CB Multimode 3; AM FM SSB, 12 W + schema elettrico come nuovo, solo PLL da riparare. Senza suo PLL con VFO esterno, mi copre da 26 a 29 MHz.
Pietro D'Ippolito - via Spataro 31 - 66054 Vasto (CH)
☎ (0873) 362465 (ore 10÷13 14÷18)

CERCO Finder Direction per gamma VHF anche Surplus. Cerco tappi per wattmetro Bird valori vari.
Ivan Barla - strada Cordova 42 - 10090 Castiglione (TO)
☎ (011) 9607905 (solo serali)

Per Drake R-4C cerco filtro CW 500 Hz E GUF1. **CERCO** inoltre condensatori elettrolitici 200 oppure 300 µF-500 VL. Vendo Icom IC-245E RTX VHF 10 W Out All Mode.
Renato Mattana - via Pordoi 10 - 20010 Canegrate (MI)
☎ (0331) 401740

GRUNDIG SATELLIT 500 in imballaggio mai aperto, matr. n. 651385/P. Regolare ricevuta fiscale e bolla, garanzia da timbrare. A migliore offerta. Base L. 600.000.
Giampaolo Galassi - piazza Risorgimento 18 - 47035 Gambettola (FO)
☎ (0547) 53295 (13÷14 20÷21)

COURRIER CENTURION da stazione fissa 23 CH AM SSB in condizioni da amatore cedo al miglior offerente o permuto con similare.
Mirco Vincenzi - via Milano 69 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR)
☎ (0524) 79650 (ore 20)

COSTRUISCO su richiesta apparecchiature elettroniche. Ponti radio su varie frequenze. Ecciter. lineari per FM private broadc. Vendo vari apparati CB OM telefnia S.F. e tanto altro.
Lino Alfieri - via S. Barbara 4 -81030 Nocelleto (CE)
☎ (0823) 70013 (9÷12 14÷21)

CAMBIO molto materiale R.C. auto elet. con RX RTX C64 Surplus o altro, off. sempre valida. Vendo o cambio SX200, Shak Two, TR4C, con HF 200, TS820, R1000 o altre off.
Mauro Riva - via Rodiani 10 - 26012 Castelleone (CR)
☎ (0373) 56501 (8÷12,30 15÷18)

VENDO preamplificatori d'antenna da base fissa o mobile con 20/25 dB di guadagno a prezzi modici.
Massimiliano Bolelli - via Funo 25 - 40050 Funo (BO)
☎ (050) 860751 (solo pasti)

VENDO amplificatori lineari ZG B150 100 W/200 W/SSB usati, a prezzi veramente interessanti.
Massimiliano Bolelli - via Funo 25/2° - 40050 Funo (BO)
☎ (051) 860751 (ore pasti)

VENDO President Jackson 226 CH AM/FM/SSB 4 mesi di vita con Mike ZG MB + 4 tutto L. 350.000.
Davode Calda - via Cavour 28 - 29100 Piacenza
☎ (0523) 34735 (ore pasti)

VENDO Transverter 144-1296 SSB Electr. 10 W con Relais Coax e accessori. Frequenzimetro H.C. da laboratorio 1000 MHz 8 cifre, varie funzioni. Non spedisco.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento
☎ (0461) 233526 (dopo le 18,00)

VENDO: ICR71E. **CERCO**: RX Kenwood R600 JRC NRD 515 con filtri e memorie Decoder Tono 7070-550 THB VR 4000 VR 3000 Telereader FXR550 Info Teck M600. Pago bene. Cataloghi Marcucci prec. il 1983.
Claudio Patuelli - via Piave 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720

CERCO: CD 59 n. 3-4, 60 n. 3-6-7, 61 n. 7-12. Radio Rivista 47÷50 anni 51÷55 vari numeri. El. Viva Iª serie n. 2-9-11-12-13-15. Fare El. 86 n. 3, 88 n. 3. Sett. El. 62 n. 13-15, 63 n. 1÷7, 64 n. 10, 65 n. 3. Marcucci 70-72-81.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (sera 18÷21)

CAMBIO: raccolta Elettr. Oggi dal n. 1 sino a dicembre 83 in 37 volumi rilegati. Chiedo apparati/accessori per attività radioamatoriali o riviste QST, 73, Ham Radio.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (sera 18÷21)

CERCO per FT901 SP + VFO + FL per completo linea. Grazie.
Giovanni Miu - via Trieste 9 - 33028 Tolmezzo (UD)
☎ (0433) 44072 (pasti)

VENDO RTX President JFK con 120 canali in AM/FM ancora in garanzia a L. 240.000 con eventuali spese di spedizione, a mio carico.
Gianfranco Conte - borgata Acchiardi 4 - 12020 Roccabruna (CN)
☎ (0171) 916532 (ore 8÷20)

Apple IIe **VENDO** completo di monitor fosfori verdi e Disk-Drive originali. Ricca libreria di programmi anche OM. Tutto a L. 600.000 trattabili.
I3JPA, Andrea Pitacco - via S. Croce 1639 - 30135 Venezia
☎ (049) 8071550 (ore ufficio)

VENDO generatori HP608 10÷420 MC e altro TS 2÷400 MC, quest'ultimo completo di ricambi a L. 250.000 cad.
Luciano Paramitthiotti · via Di Cerviano 22 · Montecatini Terme (PT)
☎ (0572) 772563 (solo dopo le 19)

Riviste **VENDO**: Applicando dal n. 1 al n. 43, Bit, M & P Computer, Microcomputer, dal 1984 ad oggi. Lire 1.500 cadauna.
Piero Borboni · via Trebeschi 44 · 25060 Cellatica (BS)
☎ (030) 2770402 (sera)

VENDO FT767GX TNC Packet C64 Drive 1541 Standard C500 Spectrum 48k PC comp. IBM stampante RS232. Cerco scheda 40 6 mt per 767 IF232 CAT FT77 o FT757.
Fabrizio Borsani · via Delle Mimose 8 · 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

CERCO accordatore FRT7700, funzionante, fare offerte. Cerco inoltre TX 5-15 MHz con almeno 10/20 W in AM anche valvolare purché funzionante.
Paolo Castagna · via Riuffini 2 · 30170 Mestre (VE)
☎ (041) 977881 (ore 20÷20)

VENDO Tektronix 547 con cassetti 1A1; H 53/54 e schema elettrico. C/64 + monitor col. + stampante + drive 1541 con imballi originali a L. 1.000.000.
Sergio Pianaroli · via I° Maggio 14 · 60027 Osimo (AN)
☎ (071) 7133468 (20÷21)

RIPETITORE Voxtek, vendo vera occasione. Trasforma un RTX in un perfetto ripetitore isofrequenza.
Daniele Orsenigo · via M. Borsa 69 · 20151 Milano
☎ (02) 3535710 (21÷22,30)

VENDO coppia ricevitori: R71/R7000 Icom. Programmi per PC: amatori, satelliti, Fax. Consulenza Meteosat, Pat. Tracking, facsimile. Materiale per antenne VUHF. Mosuli CKC12.
I4CKC, Tommaso Carnacina · via Rondinelli 7 · 44011 Argenta (FE)
☎ (0532) 804896 (18÷21 non oltre)

VENDO radiocomando prop. "Futaba" completo di 4 servi, batterie ricaricabili, caricabatt. come nuovo e imballato a L. 250.000. Vendo × C64 "Speedos" + "Geos" e 50 Games su dischi a L. 70.000.
Angelo Bramati · via Nobel 27 · Lissone (MI)
☎ (039) 465485 (serali e festivi)

VENDO VHF Sailor Marino vero professionale con cornetta telefonica o microfono lire 750.000 non trattabili. Loran Ray Jefferson L999 lire 700.000.
Fabrizio
☎ (0187) 625956

CERCO schema del ricevitore ARN/5A possibilmente anche con il libretto in francese.
Alberto Bazzani · via Cassia 40 · 50021 Barberino Val d'Elsa (FI)
☎ (055) 8075150 (dalle 20÷23)

VENDO: FT757 GXII in garanzia, FT7B con alim.,drake TR4C + VFO, FT101ZD, FT101EX, President Jackson 11-45 con lett. TXRX, Lafayette 2400, Multimode3, freq. N. Elett., CB 40 CH.
Salvatore Margaglione · reg. Sant'Antonio 55 · 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (12÷13,30 18÷20)

VENDO ricevitore Black Jaguar 200 frequenze 26÷520 MHz. Prezzo ottimo.
Paolo Chiovino · via Tanini 24 A · 16133 Genova
☎ (010) 3770655 (ore 19÷21)

Ricevitore Collins R-390-URR perfetto **VENDO** lire 800.000. Ricevitore Drake R-4C con sintetizzatore DGS1 originale, altoparlante e lettore lire 800.000.
Leopoldo Mietto · corso Popolo 49 · 35100 Padova
☎ (049) 657644 (ore ufficio)

CERCO manuale 51S1 Collins. Vendo manuali tecnici Surplus USA anche in permuta con manuali tecnici USA, inglesi, italiani. Vendo manopole nuove × SP600.
Tullio Flebus · via Mestre 14 · 33100 Udine
☎ (0432) 520151 (sempre)

CAMBIO Commodore 64 + vari accessori con ricevitore Scanner. Fare offerte.
Elio Bernini · via Dante A. 36 · 25038 Rovato (BS)
☎ (030) 723939 (19÷20)

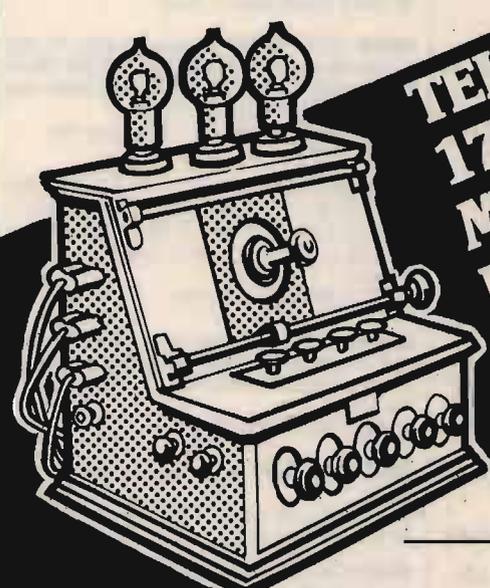
Icom IC45E 430 MHz L. 400.000 o permuto con IC48E solo se perfetto. **VENDO** alimentatore con display 0-32 V 1,5 A L. 40.000 con ingresso lettore Volt e Ampere.
Roberto Bianchi · via Roma 26 · 46025 Poggio Rusco (MN)
☎ (0386) 733944 (sera dopo le 18,00)

CERCO amplificatore di bassa frequenza stereo a valvole, anche non funzionante.
Sergio Sicoli · via Madre Picco 31 · 20132 Milano
☎ (02) 2565472 (solo serali)

COSTRUISCO apparecchiature per radio, ponti di trasferimento e modulatori (con frequenza a richiesta) finali fino a 2 Kw. Pagamento anche a rate.
Giulio Di Carlo · via C. Sportivo 3 · 22075 Lurate Caccivio (CO)
☎ (031) 491574 (non oltre le 20)

CEDO (radio) VFO SB644 L. 200.000. Seneca TX AM/CW 2/6 mt 100 W L. 200.000. Transv. Bonomelli 28/144 10 W 220 V L. 220.000. Cinghia Icom per palmari L. 20.000. Rotatore autom. 50 kg L. 50.000. IC28H, IC48E, TR2300, IC2/E.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

CAMBIO: ponte UHF prof. + man. VFO SB644, Telsat 150 + RX VHF, pre ant. Microset 144/432, filtro Magnum 600 W decam., FT780/R UHF All Mode, IC2/E, Trans. 28/144 10 W 220 V con apparati/accessori OM.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

CEDO RIVISTE: CD/CQ, R. Rivista, R. Rama, R. El., El. Flash, El. Viva, El. Oggi, Millecanali, Sperim., Selezione, Notiz. V/U/SHF, El. 2000, Break, R. Kit, El. Hobby, El. Mese, Xelectron ecc. ecc.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

TELERADIO
17ª MOSTRA MERCATO NAZIONALE MATERIALE RADIANTISTICO e delle TELECOMUNICAZIONI

PIACENZA
QUARTIERE FIERISTICO
8-9 SETTEMBRE 1990

ORARIO DI APERTURA
SABATO: 8,30-12,30/14,30 - 19 - DOMENICA: 8,30-12,30/14,30-18

SETTORI MERCEOLOGICI:
• Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B. • Apparecchiature telecomunicazioni Surplus • Elettronica e Computer • Antenne per radio-amatori e per ricezione TV • Apparecchiature HI-FI • Telefonia • Strumentazione • Componentistica

Per informazioni e adesioni: **ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE** - Quartiere Fieristico
Via Emilia Parmense, 17 - 29100 PIACENZA - Tel. (0523) 60620
Telex 533451 CEPI I - Telefax 0523/62383

stai pensando di acquistare un nuovo baracchino?

NOI TI OFFRIAMO LA QUALITÀ IN POCHISSIMO SPAZIO AL MINIMO PREZZO!

super offerta primavera '90

MIDLAND 77/102 + AMPLIFICATORE LINERAE 25 w AM

OMOLOGATO

£. 120.000

I.V.A. COMPRESA

Caratteristiche:
freq. 26.965 - 27.405
n° canali 40
Pot. max 4 w
Alim. 13,8 Vcc
dimensioni 115 × 180 × 35

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO

RICHIEDETE IL NUOVO CATALOGO INVIANDO L. 2000 IN FRANCOBOLLI

CRESPI ELETTRONICA Corso Italia 167 - 18034 **CERIANA** - Tel. e Fax 0184 **55.10.93**

CERCO accordatore d'antenna FC102 per YAESU FT102.
Ciro Martorelli · 12038 Savigliano (CN)
☎ (0172) 711521

VENDO interfaccia telefonica completo di due apparati Kenwood DTM701 e antenne BIBAN da mobiletto RAC base e cornetta DTMF per mobile auto. Prezzo affare.
Fabrizio Pigatto · via D.G. Plebs 10 · 36030 San Giorgio di Fara (VI)
☎ (0445) 851232

CERCO base UHF IC451H con relativi shcemi e perfettamente funzionante. Previo accordi sul prezzo grazie. Solo Lombardia e regioni limitrofe.
Claudio Maggiori · via S. Giuseppe 1A · 25075 Nave (BS)
☎ (030) 2634044 (ore 20-21)

VENDO RX Grundig Yacht Boy 700 international 1-6-30 MHz, freq. digitale, SSB · BFO, filtro 5 KHz, a m larga/stretta, dotato anche di LW, MW, FM. Ottimo. L. 200.000.
Salvatore Zito · via F.lli Kennedy 57 · 07041 Alghero (SS)
☎ (079) 976087 (ore pasti)

VENDO RX YAESU FRG8800 RX auto cost. Telaietti 26 30 MHz proiettore 8 mm Silma muto RX AOR scanner 25 520 800 1300 MHz AM FM mod. 2002 non spedizioni.
Domenico Baldi · via Comunale 14 · 14055 Costigliole (AT)
☎ (0141) 968363 (ore pasti)

VENDESI alimentatore 24 Volt 40÷60 amper oscilloscopio TES valvolare 5 pollici · provavalvole americano · due valigette Surplus militare come nuovo con manuali.
Andrea De Bartolo · Viale Archimede 4 · 70126 Bari
☎ (080) 482878 (ore serali)

VENDO RX-TX palmare "Yaesu FT23R" inusato e perfetto. Gamma 140-170 MHz. Completo di accessori standard, a L. 350.000 vendo radiocomando "Futa 8A", 4 servi, + acc. ricar. e accessori, perfetto, a L. 250.000.
Angelo Bramati · via Nobel [illegible] 35 Lissone (MI)
☎ (039) 465485 (sera festivi)

VENDO TX BC191 completo di alimentatore U.220.E.H. · 12U.C.C. RXBC312 U.110C.A.U.12C.C. RTX WS U8 complete. Telescrivente TG7 · RTXGRC9 complete di alimentatore.
Marco Moretti · Viale 11 Febbraio 11 · Pesaro
☎ (0721) 64919 (ore serali)

VENDO ricevitore ALL MODE a copertura continua 60÷90 MHz YAESU FRG 9600.
Massimo
☎ (030) 395146

VENDO Redifon R50MI receiver KC/SI4A26 da 100 a 150 da 4000 a 32. Pesa Kg 45 KI 200.
Amedeo Pascarelli · via Botta 66 · 84088 Siano (SA)
☎ (081) 5181179 (20-23)

CERCO a pagamento schema RXTX palmare Belcom HC14 4/1P scambio tastiera digitale Yamaha PSS280 nuovissima con scanner o RTX 2 m di pari valore.
Lorenzo Nanni · via Partigiani 44 · 27021 Bereguardo (PV)
☎ (0382) 920165 (ore serali)

COMPRO cataloghi Tektronix dal 1959 al 1968. Vendo cassetti tek 1S1. Cerco strumenti Tektronix anche non funzionanti.
Sandro Cattaneo · Via Ponte Romano 28 · 18013 Diano Marina (IM)
☎ (0183) 497208 (ore serali)

ACQUISTO radio a valvole anni 30-40 e radio a Galena anni 20-30. Inviare descrizione e prezzo richiesto o telefonare.
Enrico Tedeschi · via Fanocle 30 · 00125 Roma
☎ (06) 6056085 (ore 9-19)

CERCO manuale provavalvole TV2 ponte di Wheatstone I49, amplificatore valvolare stereo Hirtel, schema elettrico registr. Grundig TK-20, piccoli ric. valvolar.
Angelo Dell'Agli · via Cialdini 91 · 97019 Vittoria (RG)
☎ (0932) 992003 (non oltre 22))

MODIFICO Olivetti M10 con 64k Eprom e 128k Ram espansione interna con aggiunta di programmi Word-Proc. e Visicalc.
Emilio Moretti · corso D. Alighieri 31/17 · 17014 Cairo Montenotte (SV)
☎ (019) 501342

Strumenti usati cedo HP8640B, generatore 500 kHz/520 MHz HP436A con testina bolometrica 001/18 GHz/Scanner FRG9600. **CERCO** RX Panoramico RS disponibile camb.
Antonio Corsini · via Ciserano 23 · 00125 Roma
☎ (06) 6057277 (20÷22)

VENDO 5000 quarzi CB canali positivi e negativi sintesi varie. Vendo: linea Ere 80/10 mt 600 W RX Drake SSR1. Cerco Converter Geloso 144-432 ricevitori Geloso.
Antonio Trapanese · via Tsso 175 · 80127 Napoli
☎ (081) 667754 (serali)

VENDO RTTY Olivetti T2 con Decoder a L. 200.000 e radiotelefono Easy Tech a lunga distanza a L. 1.000.000. Il tutto è trattabile.
IK2MKS, Marco Bonali · via Melotta 40 · 26029 Soncino (CR)
☎ (0374) 85101

VENDO TERMINALI VIDEO usati. Ottime condizioni prezzi interessanti. Vari modelli Ampex Beehive, Selectron. Stamp. Mannesmann seriali.
Giuseppe Zanzottera · via Venezia 53 · 20025 Legnano (MI)
☎ (0331) 547774 (ore ufficio)

KENWOOD TS440S con alim. PS50 L. 2.300.000 YAESU FRG 9600 L. 700.000 Icom IC25E 25 W FM L. 300.000 palmare CT1700 L. 250.000 rotore nuovo Yaesu G400 nuovo L. 400.000.
Roberto Petri · via Castellamonte, 14/A · 10010 Banchette (TO)
☎ (0125) 611161 (dopo le 20)

VENDO valvole nuove e N° 2 EL 519 Philips N° 1 Sylvania L. 100.000 Lad. N° 3 - EL. 519 special (GEB) sono grandi quasi il doppio di una Philips L. 15.000 cad.
Franco Borgia - via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216 (ore pasti)

ACQUISTO ogni tipo di valvola europee, tedesche, Usa, a croce a 6 o 7 piedini (serie: rosse, WE, ecc.), Telefonare o spedire elenco. Annuncio sempre valido.
Paolo Pieroni - via Arezzo 10 - 53040 Montepulciano Stazione (SI)
☎ (0578) 738113

YAESU FRG8800+ convertitore VHF + FRA7700 (ant. preampl.) perfetto con imballo e manuali L. 930.000 - RX militare BC312N con alim. 220 V L. 200.000.
Pietro Costanzo - via Padova 161 - 44100 Ferrara
☎ (0532) 462730 (ore serali)

VENDO ricevitore satellite TV Mod. Salora Mark II stereo 32 canali telecomando L. 700.000.
Luigi Bignoli - via A. Manzoni 21 - 28066 Galliate (NO)
☎ (0321) 862165 (dopo 19,00)

VENDO demodulatore semiprof. M7000 per codici RTTY AMTOR PAKET CW FDM FAX AM FM ARQ RXI CR71 L. 1.200.000 Antenna attiva sintonizzabile E G ZELLA LPF 1 2-8,5MHz Scheda RS232 per RXJRC525.
Claudio Patuelli - via Piave 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720

CERCO RX JRC 515 con filtri e memorie demodulatori. Tono 7070 550 THB VR 4000 VR3000 Telereader FXR550 RX portatile con SSB tipo Sony 2001 760 DS GR unding PLL. Vendo il R71 dello DER R M 7000.
Claudio Patuelli - Via Piave 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720

HARDWARE e software C64 e Amiga dalla cartuccia all'interfax alla scheda AGG. BBS PK 232. 25 disk radio c/64 L. 55.000. Digicom 3.51+4.01 L. 15.000.
Giovanni Samannà - via Manzoni 24 - 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (serali)

ANNATE CQ americane 1967/68/69/70/71/72 L. 20.000 - Annata in blocco L. 100.000. CQ Italia 1971/72/74/76/85/87 L. 20.000 - Annata in blocco L. 100.000. Ricevitore Barlow Wadley XCR 30 Mark 2 Funzionante L. 200.000 cerco rivista Break 1979 N° 12 cerco ricevitore valvolare JRC NRD 1EL&1EH per le riviste non effettuo spedizione.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (16÷21)

VENDO RTX ICOM 751 con filtri CW e AM alimentatore e accordatore. Kenwood TS770E con MC-50 e box altop. Lineare tono 150W per 144 MHz. Non spedisco.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento
☎ (0461) 2335526 (Dopo le 20,00)

CEDO MP3406AMILL RF BOONTON M OD 8210 modulation meter HP427 A multimetro inoltre DECADI RESISTIVE calibratori cerco RX panoramico cambio baratto.
Antonio Corsini - via Ciserano 23 - 00125 Roma
☎ (06) 6057277 (20/22)

VENDO libro "Communciations Receivers" 50 anni di rx valvolari USA Vendo TM ARC1, 2, 3, 5, 12 BC191 221 312 342 348 733D CPRC26 BC1306 RT77 R220 R390 RAO RBA.
Tullio Flebus - via Mestre 16 - 33100 Udine
☎ (0432) 52015 (non oltre le 20)

CEDO accordatore HF 2 KW in kit completo di tutto. Eventuale scambio con materiale VHF-UHF. Cedo frequenzimetro MK 900 (300 MHz) completo di contenitore.
Enrico Giandonato - Corso Umberto I 32 - 66043 Casoli (CH)

VENDO palmare ICOM MICRO2AT tastiera DTMF 130-170 MHz 10 memorie completo batterie BP22 antenna gomma carica batterie staffa TANK-X2E batterie perfetto.
Piero De Gregoris - via Botticelli 47 - 30038 Spinea (VE)
☎ (041) 996398 (16÷20)

PERZX SPECTRUM dispongo ottimi programmi per RTX, G1FTU RTTY CW, SSTV fax tutti funz. senza modem o interf. Istruzioni in italiano max serietà garantiti.
Mario Bartuccio - via Mercato S. Antonio 1 - 94100 Enna
☎ (0935) 21759 (9÷13 16÷20)

CERCO VFO esterno per FT102 YAESU. Vendo lineare CB da base alim. 220V AM - SSB 150 W qualsiasi prova L. 80.000 trattabili.
Paolo Burg - via Torino 29 - 33052 Cervignano (UD)
☎ (0431) 32900 (20÷21)

CEDO VIC 20 RX SANYO 880UM 0,1-30M = RX 0M-0L - 0,1-1.750 - ARN MODIF. AL.220 - Altop. Incorp.
Luciano Manzoni - via D. Michel 36 - 30126 Lido Venezia
☎ (041) 5264153 (15-17 - 20-23)

VENDO antenna direttiva 27 MH2 3 elementi + antenna veicolare sigma frusta nera L. 80.000.
Gianluigi Baroni - via Cadorna 13 - 20037 Paderno Dugnano (MI)
☎ (02) 9182509

CERCO amici che possano aiutarmi a riparare il mio vecchio Lafayette HB625. (Finali R.F. Rotti) cerco inoltre consigli su modifiche al mio Lafayette "Texas".
Paolo Palmeri - Via Circumvallazione 22/A - 80059 Torre del Greco (NA)
☎ (081) 8812203 (13,30÷14,30)

INCA RADIO IF82 Consolle sette valvole due altoparlanti 1938 funzionante ma incompleto cedo a migliore offerente. BC1000 aliment. 220 V origin. non spedisco.
Sergio Pandolfi - via Valentini 52 - 61100 Pesaro
☎ (0721) 32925 (ore 20,00-22,00)

SURPLUS vendo: RTX WS68P, batterie per radio sonde BB208P sigillate (1951), condensatori fissi sintonia antenna art. 13.
Paolo Baldi - via Clementini 2 - 47037 Rinini (FO)
☎ (0541) 56950 (sera)

ELETTRA

ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653

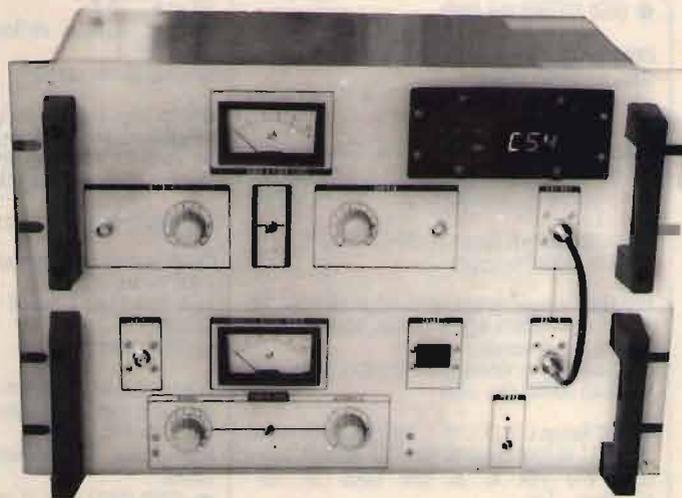
PONTE VHF
ELETTRA

PONTE VHF

- **Utilizzabile sia come ponte che come ricetrasmettitore full duplex**
- **Tarabile su frequenze comprese tra 130 e 170 MHz**
- **Potenza 20 W**
- **Alimentazione 12 V**
- **Sensibilità 0,3 μV**
- **Distanza ricezione/trasmissione: 4,6 MHz**
- **Completo di Duplexer**

VIDEO SET sinthesys STVM

Nuovo sistema di trasmissione, ridiffusione e amplificazione professionale

Trasmettitore televisivo ad elevata tecnologia dell'ultima generazione, composto da modulatore audio e video a F.I. europea con filtro vestigiale, e sistema di conversione sul canale di trasmissione governato da microprocessore con base di riferimento a quarzo, e filtro d'uscita ad elevata soppressione delle emissioni spurie con finale da 0.5 watt, programmabile sul canale desiderato; viene proposto in 3 versioni: banda IV, banda V, e bande IV e V, permettendo la realizzazione di impianti ove la scelta o il cambiamento di canale non costituisce più alcun problema. Il sistema STVM SINTHESYS, che a richiesta può venire fornito portatile in valigia metallica per impieghi in trasmissioni dirette anche su mezzi mobili, consente il perfetto pilotaggio degli amplificatori di potenza da noi forniti.
Si affiancano al sistema STVM SINTHESYS, il classico e affidabile trasmettitore con modulatore a conversione fissa a quarzo AVM con 0.5 watt di potenza d'uscita, i ripetitori RPV 1 e RPV 2, rispettivamente a mono e doppia conversione quarzata entrambi con 0.5 watt di potenza d'uscita e i ripetitori a SINTHESYS della serie RSTVM. Su richiesta si eseguono trasmettitori e ripetitori a mono e doppia conversione su frequenze fuori banda per transiti di segnale.
È disponibile inoltre una vasta gamma di amplificatori multi stadio pilotabili con 100 mW in ingresso per 2-4 Watt e in offerta promozionale 8 e 20 Watt; per vaste aree di diffusione, sono previsti sistemi ad accoppiamento di amplificatori multipli di 20 Watt cadauno permettendo la realizzazione di impianti ad elevata affidabilità ed economicità.
Su richiesta disponibile amplificatore da 50 Watt.
Tutti gli apparati possono essere forniti su richiesta, in cassa stagna "a pioggia" per esterni.

ELETTRONICA ENNE
C.so Colombo 50 r. - 17100 SAVONA
Tel. (019) **82.48.07**

CERCO BFO per SSB per radio RX Grundig MOD 2100 se possibile in zona. Grazie.
Arturo Vasaturo - via Claudio 30 - 81100 Falciano di Caserta (CE)
☎ (0823) 354908 (ore pasti)

ACQUISTO schemi di demodulatori e listati per ricevere RTTY FAX. Ecc. con VIC 20 e C64. Fare offerte serie.
Arutro Vasaturo - via Claudio 30 - 81100 Falciano di Caserta (CE)

VENDO antenna veicolare amplificata Freg 500 KHz÷500 MHz diamont mod. D50S nuova nel suo imballo L. 100.000.
Emilio Prandi - via Celadina 51 - 24020 Gorle (BG)
☎ (035) 296630 (ore pasti)

VENDO LINEA DRAKE E COMPLETA DI FILTRI SSE e CW e Noise Blanker ultima serie come nuova L. 1.400.000. Rice Trans Kenwood TS 930 S usato pochissimo L. 2.000.000.
Mario Ferrari - via Molino 33 - 15069 Serravalle Scrivia (AL)
☎ (0143) 65571 (dopo le 19)

VENDO modifiche 120 CH 132 CH per Intek e Midland L. 25.000 oppure stock 30 Pz a L. 500.000.
Piergiorgio Terzariol - via Conceria 51 - 39043 Chiusa (BZ)
☎ (0472) 47568 (ore ufficio)

CERCO telescrivente Olivetti della serie TE400. Ricevitori Surplus militari e commerciali convertitori ed accessori per RTTY.
Iael Frescura - via S. Secondo 95 - 10128 Torino (TO)
☎ (011) 586712 (dopo le 21)

VENDO Kenwood TR2300 RTX 2 metri FM imballo istruzioni accessori 150.000 Coverter geloso GU - 163 U32U36 2628 lire 50.000 KVG × F9B con quarzi Collins F45552 FS19.
Achille Pasini - via Monterosa 7 - 28053 Castelletto Ticino (NO)
☎ (0331) 971568 (serali)

LASER tutti i tipi e potenze vendo. Cambio Laser 10 W con PPC 640 Austrad Robot elettronici grandi fino a 3 metri realizzo per discoteche o reclami.
Ferdinando Vergini - via Flavio Stililone 264 - 00175 Roma
☎ (06) 745831 (09,30-20,30)

ALIMENTATORE Neutron Ar. 135 L. 50.000 - Cuffia YAESU-55 (nuova) L. 35.000 - Microfano tavolo YAESU YD 148 L. 60.000 - Microfano tavolo SBE 100× L. 50.000 - (051) 462173 h. 18.
Carlo Vaccari - via Parma 3 - Bologna
☎ (051) 462173

CERCO programmi C64 radio RTTY CW ETC possibilmente zone di mio domicilio. Annuncio sempre valid. Contattare per ulteriori accori. Grazie.
Massimo Martellato - via M. Polo 63 - 35035 Mestrino (PD)
☎ (049) 9000095 (ore pasti)

VENDO FT277B (FT101B) RX-TX HF 10÷160 m perfettamente funzionante L. 750.000.
Carlo Bugnano - via Nazionale 52 - 11026 Pont St. Martin (AO)
☎ (0125) 527939 (ore ufficio)

VENDO trasformatori nuovi X - uscita valvole 2500+2500 - 5-8 Ohm 10 W. Costruzione profess. L. 7.000 cad. Zoccoli nuovi Noval e Decal. Cont. Argentati L. 4.000 cad.
Franco Borgia - Via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216 (ore pasti)

VENDO RTX portatile VHF Alinco DS-100 130 e 170 MHz RX e TX 6W inscatolato perfetto L. 350.000.
Giuseppe Farinacci - via Gelsi 34 - 86010 Gildone (CB)
☎ (0874) 457171

VENDO Demodulatore per codici RTTY ARQ (W Paket fax AM M FDM semi prof. sia su video che Stam Universal M7000 RXICR71 L. 1.200.000. Antenna attiva E G Zella LPF1 per esterno 2 8,5 Mhz.
Claudio Patuelli - via Piave 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720

VENDO ottimo modulo TX 40÷70 MHz 2W quarzato L. 60.000. RX 40÷70 MHz con Squalch. Uscita BF altoparl. sensibilissimo L. 85.000 interf. telefonica simpl. dupl. L. 160.000.
Tiziano Corrado - via Paisiello 51 - 73040 Supersano (LE)
☎ (0833) 631089

CERCO per linea Drake "Station Console" mod. C-4 funzionante e non manomessa anche W-4.
Graziano Zanon - Via Rizzolina 5 - 27050 Ghiaie di Corana (PV)
☎ (0383) 78331 (19÷21)

VENDO RX-TX. Funzionanti completi del suo circuito elettrico completi manuali istruzioni = tipo. RX-TX. con il suo monitor HAL-DS 3000. CW-RTTY = APX-6. Da 1,3 GHz. a valvole in cavità = della Collins 51x-2B-TX 17L-7A. In copia nel mobile. Da 100-156. MHz. a valvole = BC 640, da 100-156. MHz a valvole. A quarzo e VFO. con il suo aliment. a 220 vol. in 6 cassetti pilota e lineare tutto nello stesso mobile. Copia RX-TX, ARC-44. Da 24-52. MHz a valvole a VFO alim cc 27, vol. 5, AM = Radar - Test set UPM-8. Valv. al 220. vol. = valvola per lineari tipo T-1000-1. Brown-Boveri. Da 0-60 MHz pot in TX,6 kW nuova con il circuito elettrico per costruire il lineare = ID-169B-APN-12. Indicator-Radar a valvole, alim. 220 Vol. = TX, F7B-GRC-4B stadio pilota 1A con cavità 1A-AM-3B-GRC-4B. Finale in cavità, da 100 WT. Alim. 220 Vol. Questo materiale escluso l'ultimo pezzo è tutto funzionante e relativamente in parte modificato per le dette frequenze. Può essere utilizzato anche come cimelio alle mostre radio-amatoriali. Sarà inviato in contrassegno tramite ditte di spedizioni autotrasporti. Scrivere. Si ringrazia e cordialmente saluta.
O. Filippini - via Nicotera 22 - 36100 Vicenza

CERCO lineare HF gamme mt 10 a 160. Anche autocostruito. Acquisto solo se vera occasione.
Marco Giorgini - via Dario Campana 59 - 47037 Rimini (FO)
☎ (0541) 770739 (ore pasti)

RINNOVO staz. vendo: YAESU. FT101 G + 27 e 45 VFO EXT FU 101/277B · SP 101 · YC601 Lett. ext × 101E YO100 monitor. Linea digitle e modificata FL/FR101 · AMPFL · 2277. Grazie.
Evandro · via M. Angeli 31 · 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 391482 (ore 20÷22. Grazie)

OFFRO L. 80.000 per fotocopia schema elettrico manuale oscilloscopio telequipment modello D61A. Per accordi telefonare ore pasti o scrivere.
Marco Chechi · via Baracca 144 · 50127 Firenze
☎ (055) 4377888 (ore pasti)

CERCO fotocopia schema RTX President Lincoln. Ricompensa L. 15.000. Grazie.
Carlo Passoforte · via Toledo 22 · 74015 Martina Franca (TA)

VENDO FT470 L. 750 K TM701 + Filtro L. 850 K RM721 + Filtro L. 850 K interf. Telef. DTMF 10 memorie, VOX, 47 K codici nuova collaudata L. 550 K trasf. × forchetta tel. L. 9 K.
Andrea Sbrana · via Gobetti 5 · 56123 Pisa (PI)
☎ (050) 563640 (ore pasti)

SURPLUS compro BC652 WS48 WS68 BC1000 RT70 BC314 BC344 BC611 BC669 ricevitore Marconi Atlanta. Torn EB. Vendo valvole.
Ugo Cecchini · via Valvasone 56 · 33033 Codroipo (UD)
☎ (0432) 900538 (ore pasti)

VENDO Rosvatt CTE 27.1000. L. 100.000. Vendo Rosvat. FC.250 LI 60.000. Vendo IC Micro 2 · 400.000. Nuovo cerco · VFO · PER · IC · 30 · UHF · Cerco · SP · 107 · M · Ultimo · Tipo.
Giovanni Tusa · via Libertà 43 · 92028 Naro (AG)
☎ (0922) 956368 (dalle 10 alle 12)

CERCO come nuovo Ricetrans UHF FM 430 MHz Mod. IC 30 A ICOM con staffa e schema.
Carmelo Indaco · via Garibaldi 140 · 92024 Canicattì (AG)
☎ (0922) 855201 (solo serali)

VENDO YAESU FT23R come nuovo + toni subaudio + 2 pacchi batterie + Ricaricatore da parete + P.A.G. per coll. C.C. + custodia morbida a L. 500.000 tratt. cerco ICOMIC25ET.
Pierfrancesco Cecchi · Viale IV Novembre 22 · 20075 Lodi (MI)
☎ (0371) 66963 (ore pasti)

VENDO Modem ZGP/TU170-V, RTTY/CW e Amtor con EP ROM/C-64, perfetto L. 250 K. Ricev. R-10 9/GRC 20÷28 MC. L. 70 K. commut. 4 antenne E.R.E L. 150 K. collineare 5/8 × 4 L. 35 K.
I5WCK Claudio Banzi · via Roma 166 · 50063 Figline V.A. (FI)
☎ (055) 959497 (serali)

CERCO progr. Log C64 che sia molto veloce. Possibilità delle note per indirizzo almeno 10 caratteri nel campo nome stazione e stampa etichette per qsl.
Salvatore Costantino · via Andrea Palma 36 · 96100 Siracusa
☎ (093) 721063 (ore 18÷21)

CERCO valvole antiche europee, tedesche, Usa, a croce, a 607 piedini, ecc.
Paolo Pieroni · via Arezzo 10 · 53040 Montepulciano Stazione (SI)
☎ (0578) 738113

CERCO Wattmetro Drake W4 della linea 4C. Cerco inoltre per stessa linea lettore digitale di frequenza e filtro CQ 500Hz per R4C.
Mauro Russo · via Apollodoro 57 · 00053 Civitavecchia (Roma)
☎ (0766) 25533 (dalle 21 alle 22)

VENDO ancora imballati ICOM IC 735 TX · RX 0 · 30 MHz alimentatore DAIWA PS30×MII 30 Ah ROS. Accordatore VHF-UHF DAIWA CNW 727.
Gianbattista Fedrici · via S. Gervasio 3 · 25020 Cigole · Brescia (BS)
☎ (030) 959255 (ore 20-22)

VENDO compatibile XT IB M HD20MB 2 floppy + joy + mouse 640 kram seriale + paralleta × soft vario. Enciclopedia × computer 5 volumi modelli barche e treni.
Adriano Penso · via Giudecca 881/C · 30133 Venezia
☎ (041) 5201255 (serali)

ACQUISTO apparati ed accessori Hallicrafters · Swann · Collins · Heatkit anche apparati non funzionanti.
Claudio De Sanctis · via Luigi Pulci 18 · 50124 Firenze
☎ (055) 229607

VENDO lineare montaggio a rack con trasformatore 6 KVA nuovo, n° 4×400A. Condensatori di entrata e uscita sottovuoto con indicatori a NI×IE, da controllare.
Giovanni Franco Sbalchiero · via Venanzio 14 · 36030 Lugo Vicentino (VI)
☎ (0445) 860170 (dopo le 20)

SONY COLOR LCD 4" + VCR nuovissimo portatile con videoregistratore incorporato TV 102000 Pixels ogni garanzia listino 1.800.000 vendo scontatissimo.
Pierfranco Costanzi · via Marconi 19 · 21037 Lavena P. Tresa (VA)
☎ (0332) 550962 (12-14)

VENDO ricevitore Bearcat modello DX1000 (10 KHz · 30 MHz/AM · SS · B · CW · FM) L. 600.000. Antenna verticale Diamond decametriche buone condizoni L. 180.000.
Alberto
☎ (0444) 571036 (ore serali)

CERCO per M5×2 programmi per uso radiantistico e interfaccia RS232 per detti. Annuncio sempre valido.
Gaetano Losito · 70056 Molfetta (BA)

ALL SURPLUS VENDO compro: BC191 · 19 MKIII + lineare · BC1000 · PRC10 · CPRC26 · BC604 + BC603 + BC608 · RT70 · RT68 · TR1 · BC312 · T2BCN Olivetti · Generatore segnali Marconi · Prove e vendite a mio domicilio.
Renato Giampapa · via Stradivari 45 · 41100 Modena
☎ (059) 280843

SPARK

DI CARRETTA MAURIZIO

Via Provinciale, 59
41016 NOVI DI MODENA (MO)
Tel. 059 / 676736 - Fax 059 / 677384

ANTENNA PROFESSIONALE LARGA BANDA

PER TRASMISSIONE - 88 - 108 MOD. 3 FM
140 - 170 MOD. 3 VHF

CARATTERISTICHE - YAGI 3 ELEMENTI

IMPEDENZA - 50 Ω

GUADAGNO - 5 dB su λ/2

MAX. POT. - 1000 W

RAPP. A/R - 20 dB

RADIAZIONE - 118° VERTICALE
70° ORIZZONTALE

SPARK PRODUCE: ANTENNE - CAVITÀ - ACCOPPIATORI - FILTRI

NEGRINI ELETTRONICA

Strada Torino, 17/A - 10092 BEINASCO (TO)
Fax e Tel. 011/3111488 (prenderà 011/3971488) (chiuso lunedì matt.)

Via Pinerolo, 88 - 10045 PIOSSASCO (TO)
Tel. 011/9065937 (chiuso mercoledì)

YAESU FT 212 RH
RTX veicolare
FM, 45 W

ICOM IC 2400
Veicolare bibanda, MHz 140-150 / 430-440, 45 W

KENWOOD TM 231
RTX VHF, 144 MHz

ICOM IC24 SET
Nuovo
bibanda
VHF/UHF

YAESU FT-411 E
Ricetrasmettitore
VHF in FM
140-174 MHz
46 memorie
DTMF

KENWOOD TH 75E
Full duplex,
doppio ascolto,
5 W RF

ICOM IC 2 SET
Ricetrasmettitore
portatile
VHF/FM,
48 memorie,
5 W,
138 o 174 MHz

STANDARD C528
VHF/UHF
bibanda
full duplex

VENDITA RATEALE SENZA CAMBIALI E SENZA ANTICIPO AI RESIDENTI

VENDO Echo Paiwa Mod. ES.-880 L. 100.000.
Stefano Boscaro - via Prov. Sud 113 - 30030 Fossò (VE)
☎ (041) 466086 (15÷22)

VENDO quarzi per TXRX multi 8 standa ecc. 144.000 146.000 Mz singoli oppure in blocco dispongo quarzi per geloso da 500 KC 20.000 ecc. ecc.
Ennio Supino - via Europa 63 - 00010 Marcellina (ROMA)
☎ (0774) 424840 (serali)

COMPRO geloso G/212 G/208 G/218, parti staccate, apparecchi vari a valvole e bollettini geloso. Cerco avionica e surplus italiano e tedesco anni 40.
Franco Magnani - via Fogazzaro 2 - 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (9÷12 - 15÷18)

MICROFONI VENDO Kenwood MC50 e Turner +2 da tavolo, inusali, perfetti. Due manuali per VTVM a N/URM145 alias Boonton 91CA, nuovi L. 35.000. Manuale per Drake R7.
Sergio I1SRG - 16036 Recco
☎ (0185) 720868 (Non dopo le 20)

VENDO alimentatore stabilizzato 0÷30 V 0÷5A autocostruito completo di voltmetro a sole L. 150.000 telefonare dopo le 20 tel. 049 5590678.
Giorgio Scantamburlo - via Don Zanchetta 3 - 35016 Piazzola sul Brenta (PD)
☎ (049) 5590678 (dopo le 20)

FR 101 YAESU ricevitore decametrico ottime condizioni con manuali italiano - inglese vendo a L. 350.000 o cambio con R390 o analogo surplus.
Francesco Bosio - Via Trieste 30 - 15011 Acqui Terme (AL)
☎ (0144) 53064 (festivi 20÷21)

VENDO Computer portatile HD20 un drive 3 1/2 monitor LCD scheda colori GGA modem stampante IBM non grafica vari programmi amatori ALI borsa manuali L. 3.000.000.
IK2OFY Oscar Boltello - Via Dei Mille 15 - 20090 Pantigliate (MI)
☎ (02) 9068232 (19,00-21,00)

VENDO speedy CTE, + excalibru 80 nuovi + Elbe × Master 34SSB omologato + ROS metro CTE + acc. CTE27MHz + portatile 1W2CH + portatile 3W6CH inoltre C64 + stampante + drive guasto.
Gianni Basile - via Perez 60 - 90127 Palermo
☎ (091) 6171349 (ore 20,00÷22,00)

ACQUISTO ricevitori SSR1 drake HA 600 la Fayette - G4/220 geloso - FRG7 - 9R59DS trio - R600 Kenwood Mark - Satellit. Grundig - SP600 Hammarlund - Scrivere o tel. × accordi.
Enzo Cannuni - via Piazza Pola 49 - 10135 Torino
☎ (011) 345227

CERCASI disperatamente software americano gestione packet (senza hadware) residente su MDR IVE per 2X - Spectrum Sinclair. Scambiasi soft radioamatoriale.
Paolo Rosin - via Ragusa 11/B - 31021 Mogliano Veneto (TV)
☎ (041) 454575 (ore 12÷13 TNX)

VENDO micro YD148 Yaesu 70.000 + Amp. Jupiter 2 serie 300.000 + Alim. ZG mod. 1240 S 280.000 + 2 valvole 6146 B 60.000 + 1 tubo EL 509 30.000 + Superstar 2000.
Luigi Grassi - Località Polin 14 - 38079 Tione di Trento
☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

VENDO Kenwood TL922 2M2 + SS poco usato; Modem SSTV SC160 + Penna ottica a 1 M + SS; generatore Usa a RF da 10 KHz a 50 MHz completo 400 K + SS; PA FL 110 YAESU 500 K + SS.
IC8POF Filippo Petagna - via M. Grande 204 - 80073 Capri (NA)
☎ (081) 8370602

VENDO o cambio con apparati HF lineare 15 WP per TV IV e VB. Vendo varie staz. FM Eccit lineari 500 W 1000 WP per FM e tanti apparati CB di occasione QUAL Lincoln La Fayette ed altro mater. FM.
Lino
☎ (0823) 700130 (9÷12/15÷22))

VENDO oscilloscopio Nicolet Explorer III a memoria digitale perfetto, oscilloscopio H.P. 141 a memoria 7623 da sistemare, tratto solo di persona.
Claudio Tambussi - via C. Emanuele III 10 - 27058 Voghera
☎ (0383) 214172 (ore ufficio)

VENDO C500 standard V/UHF con DTMF+CNB 111 + Borsa L. 650.000 RTX CB intek SSB/AM 701 L. 180.000, Alan 34 L. 80.000. Kit LX 840 N.E. L. 120.000, FE74 (El. 2000) L. 100.000.
Luca Paperini - Viale L. Einaudi 9 - 57037 Portoferraio (LI)
☎ (0565) 915895 (20-22)

VENDO apparecchiature varie. VHF - UHF tra cui N° 2 TR 2600 Kenwood con codice Ascii - Yaesu FT2700RH Bibanda - Yaesu FT29OR - Kenwood TM211E. Tutti ottimo stato.
Paolo Mazzoletti - via Fratelli Bronzetti 26 - 25121 Brescia
☎ (030) 43492 (12,30-14,30)

VENDO Ricevitore Collins 51S-1.
Piero Bodrato - Frazione Gambina 1 - 15070 Tagliolo Monferrato (AL)
☎ (0143) 896182

PER DRAKE R-4C cerco filtro CW 500 HZ e GUF1 cerco condensatori elettrolitici da 200 oppure 300 uF. 500 VL.
Renato Mattana - via Pordoi 10 - 20010 Canegrate
☎ (0331) 401740

VENDO lineare R.M.S.K111 in ottime condizioni L. 90.000 (trattabili).
Marco - via Provenzale 22 - 04100 Latina
☎ (0773) 600986 (20-22)

FT 790 YAESU 432 MHz cerco purché in ottimo stato e non manomesso. Cerco pure RX HRO National, cassetti per detto e manuale originale.
Paolo Marchini - via Pozzoni 25 - 16162 Genova-Bolzaneto (GE)
☎ (010) 405529 (19,00-21,00)

ELETTRONICA FRANCO
di SANTANIELLO
C.so Trapani, 69 - 10139 TORINO - Tel. 011/380409 ex Negrini

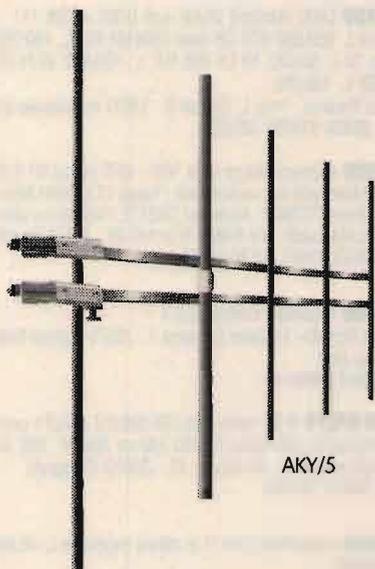
GALAXY-PLUTO
1.084 canali in AM-FM-LSB-USB; 21 watt pep SSB; tasto +10 KHz per canali alfa; frequenzimetro digitale a 5 cifre; doppia sintonia FINE/COARSE; Rosmetro; roger beep disinseribile; noise blanker; circuito P.A.

INTEK BA-27STELLAR
Tipo: 5/8 lambda - **Impedenza**: 50 ohm
Frequenza: 26-29 MHz
Polarizzazione: verticale SWR: 1.2 : 1.

PRESIDENT HERBERT
Ricetrasmettitore CB - 27 MHz
40 ch. AM/FM - Omologato.

DISPONIAMO DI APPARATI: SOMMERKAMP • PRESIDENT JACKSON • MIDLAND • INTEK • C.T.E. • RMS e modelli 11/45
DISPONIAMO DI ANTENNE: VIMER • LEMM • ECO • C.T.E. • SIRIO • SIRTEL • SIGMA
Spedizioni in contrassegno

Antenna direttiva 5 elementi larga banda

La prima direttiva a 5 elementi

AKY/5

Completamente larga banda !!!

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenze d' impiego	:	87,5 - 108 MHz
Impedenza	:	50 Ohm
Guadagno	:	9 dB Iso
Potenza	:	Max 2 KW
V.S.W.R.	:	1,3 : 1 Max
Connettore	:	UG58 oppure EIA 7/8
Peso	:	16 Kg. ca.

AKY/33

AKY/22

La direttiva AKY/33 è una eccezionale 3 elementi rinforzata ed allargata di banda; applicando ad essa i due elementi AKY/22 si ottiene la prima direttiva in acciaio a 5 elementi completamente a banda larga. Le parti possono essere fornite separatamente in quanto, data la interscambiabilità di esse, i due elementi di prolunga possono essere inseriti in seguito. La 5 elementi viene prodotta anche in versione VHF banda III per trasferimenti radio e TV Broadcasting.

A & A TELECOMUNICAZIONI
41100 MODENA - Via Notari, 110 - Tel. (059) 358058
Telex 213458 - I - Fax (059) 342525

VENDO RT×HFTSI 20 V/Ant. Tuner QRP-HP/Mic. Palmo/Ampl. 300WZG/Watt-Rosmetro L. 1.300.000 RT×10GHZ L. 150.000 2 veicol. VHF-FM 10 W Simplex 164.875 MHz L. 300.000 Mic. tavolo Kenwood DMC L. 150.000.
Andrea (IK4MBO) Tamperi · Viale Ricci · Curbastro 33 · 48022 Lugo di Romagna (RA)
☎ (0545) 23922 (ore 19/21 no week-end)

VENDO interfaccia telefonica multifunzione con memorie L. 300.000 · Scrambler amplificato L. 50.000. Schede parlanti L. 60.000.
Loris Ferro · via Marche 71 · 37139 S. Massimo (VR)
☎ (045) 8900867 ()

VENDO scanner Kenwood RZ 1 · Copertura continua da 500 KHz a 905 MHz. 100 memorie nuovo con 1 anno di garanzia a L. 760.000 non trattabili.
Enrico Colombo · via Della Piana 42 · 21020 Casciago (VA)
☎ (0332) 228623 (ore 20,30)

CERCO schemi per lineari valvolari da 26÷30 MHz e 143÷145 MHz con potenza da 800 a 2000 W (offro ricompensa).
Luca Stella · via Maiano 87 · 06049 Spoleto (PG)
☎ (0743) 40670 (17÷22)

VENDO IC251E RX-TX VHF 25W come nuovo. Usato pochissimo. L. 800.000.
Carlo Bugnano · via Nazionale 52 · 11026 Pont St. Martin (AO)
☎ (0125) 527939 (ore ufficio)

CERCO amplificatore B.F. stereo a valvole anche da riparare.
Sergio Sicoli · via Madre Picco 31 · 20132 Milano
☎ (02) 2565472 (Solo serali)

RADIOTECNICO esegue presso il proprio domicilio accurate riparazioni di autoradio, CB, HI-FI e qualsiasi apparato ricetrasmittente.
Enore Zalateo · via Scalabrino 10 · 13060 Casapinta (VC)
☎ (015) 742158 (14,00-23,00)

CERCO ricevitore Marc solo se modello recente con frequenzimetro anche guasto purché non manomesso.
Enore Zalateo · via Scalabrino 10 · 13060 Casapinta (VC)
☎ (015) 742158 (14,00÷23,00)

VENDO interfaccia telefonica CTE-LMR mai adoperata, Half e Full Duplex a L. 300.000.
Davide Copello · via Dell'Arco 45 · 16038 Santa Margherita Ligure (GE)
☎ (0185) 287878 (ore pasti)

PAGO tutto cerco manuale d'uso del FT101 e anche fotocopie in italiano. Grazie.
Pasquale Luciani · via Dei Piceni 113 · 63013 Grottammare (AP)
☎ (0735) 631233 (ore pasti)

CERCO rotore usato in buone condizioni tipo HAM IV, CDE AR 45 KEMPRO 400 ecc. Tratto con tutte le zone. Telefonare IK4NYU.
Alessio Tabanelli · via Bastia 203 · 48021 Lavezzola (RA)
☎ (0545) 80613 (non oltre 22)

CERCO frequenzimetro programmabile ZG C50, preselettore PRSGR di Zella, antenna Dressler ARA 30, vendo enciclopedia pratica della fotografia sei volumi.
Filippo Baragona · via Bolzano · 39100 Bolzano
☎ (0471) 910068 (solo ore pasti)

RTTY SSTV CV Fax per Spectrum e C64 senza Modem funz. e PK per C64 vendo Drake TR4C con tutte le valvole nuove o permuto con RTX HF sint. continua.
Maurizio · via L. Porzia 12 · 00166 Roma
☎ (06) 6282625 (20÷15/20÷40)

CERCO informazioni possibilità Packet, Amtor, Modem telefonico per Spectrum Sincla. Dispongo RTTY, CW Meteofax, SSTV. Cerco altri progr. radiantistici e non. Grazie.
Giovanni Facchinetti · via Del Carroccio 2 · 37123 Verona
☎ (045) 36832 (ore 13-14 / 20-22)

VENDO Loran C RAY Jefferson L999 cristalli liquidi vero affare vendo VHF Sailor Marino tutti i canali internazionali più 5 privati prezzo eccezionale.
Fabrizio Barenco
☎ (0187) 625956 (ore 20÷21)

VENDO VIC20+RTTY-AMTOR-CW + Reg. + Monitor + Modem L. 300.000 · RX AERO L. 500.000. Antenna vert. Diamond Decametr. L. 1.500.000. Cerco RX IC R71E · JRC 505-525-110-135.
Alberto
☎ (0444) 571036 (ore serali)

VENDO YAESU FT102, filtro 500 Hz, scheda AM-FM, finali 6146 nuove, usato solo come eccitatore di transverter V-Uhf. L. 1.200.000 non trattabili.
Fabio Fiorini IW3FV · via G. Stampa, 11 · 31056 Roncade (TV)
☎ (0422) 840584 (2100-2200)

VENDO oppure cambio con materiale di mio gradimento: amplificatore lineare Drake L4B pinza amperometrica voltmetro digital e adattatore telematico × CBM.
Vittorio Vitale · via Dalbono, 30 · 80055 Portici (NA)
☎ (081) 473558 (ore serali)

COLLEZIONISTA di transistors **CERCA** persone con cui effettuare scambi di materiale oppure comprare ogni tipo di transistor anche di recupero.
Gianni Zunino · via G. Carducci, 37 · 1830 Camporosso Mare (IM)
☎ (0184) 291266 (solo serali)

CERCO Surplus WS21 R220 Safar 850 Marconi Atalanta. Possibilmente buone condizioni di conservazione ed originali pagamento proporzionale alle condizioni.
Francesco Ginepra · via Amedeo Pescio 8/30 · 16127 Genova
☎ (010) 267057 (serali no/S/D)

ACQUISTO se occasione ricevitore ICOM 7000 lineare TL922 + ML60A + MS220 + SP930. Scrivere o telefonare ore pasti. Grazie.
Walter Calligaris · Via Latina 4 · 34076 Romans d'Isonzo · Gorizia
☎ (0481) 90042

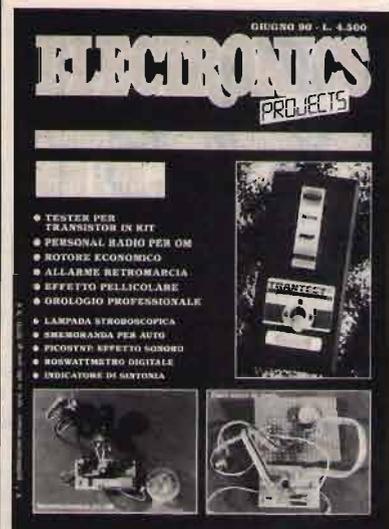
VENDO valvole 3Q5 · P202P · PTT208 · 6AC7 · 6AL6E PTT244P — VT146 · PTT212 · PTT218 · 100TH · 2A3 · 5Y3 807-523.
Maurizio Garulli · via Mattei 6 · Parma
☎ (0521) 95628 (ore lavoro)

VENDO telescrivente meccanica Lorenz + Modem valvolare tubo catodico. Tutto funz. 260.000 tratt. riesamino proposte scritte per ricev. Kenwood R.2000.
Loredano Leone · Via S. Agostino 38 · 10051 Avigliana (TO)
☎ (011) 930176 (20,00-22,00)

VENDO Kenwood TR751E ricetrans VHF ALL MODE 5-25W microfono con DTMF originale Kenwood L. 900.000. Non spedisco. Come nuovo. Grazie.
Maurizio Comotti · Via Piemonte 18 · 27014 Corteolona (PV)
☎ (0382) 70967 (ore pasti)

VENDO Floppy Disk Drive da 8" pollici, tutti come nuovi, singola faccia, doppia faccia etc. L. 200.000 cadauno controllata.
Antonio Cuccerré · via Vilicella 32/bis · 80010 Quarto (VA)
☎ (081) 8763810 (solo serali))

VENDO Transiver "Kenwood" TS130S con microfono da tavolo "ADOMIS" preamplificato + Accordatore DA2KW "DAIWA" CNW518 · ottime condizioni. Il tutto L. 1.300.000 non trattabili.
Gabriele Incontri · Viale Hermada 4 · 46100 Mantova
☎ (0376) 329932 (serali 19÷20)

VENDO cass. analiz. di spettro TK1L20 + cass. tipo CA + oscillos. 531A + tutti i manuali + ricambi condizioni perfette e tarati tutto a L. 3.500.000 intrattabili.
Emilio Generotti · via Tarquinia 34 · 00053 Civitavecchia (Roma)
☎ (0766) 22052 (solo serali))

CONTIENE IL PRATICO MASTER IN ACETATO

È in edicola ELECTRONICS di GIUGNO con:

SMEMORANDA PER AUTO, ovvero indicatore della presenza della ruota di scorta e di porte aperte

TRANTEST, tester automatico per transistor bipolari

La pulitura chimica ed elettronica di tutti i metalli

Orologio professionale

Roswattmetro digitale per radioamatori e CB

Allarme retromarcia per auto

Indicatore di sintonia per Packet in HF

Xenon Strobo Blinker

L'effetto pellicolare

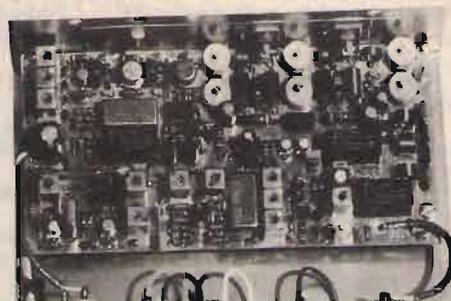
Picosynt: trucchiamo il portachiavi musicale

Rotore costo "zero"

Personal Radio per onde medie

ADB
ELETTRONICA
COMPONENTI ELETTRONICI

TRANSVERTER 50 MHz IN KIT

Freq. 50- 52 Mhz
IF 28- 30 (144-146)Mhz
POTENZA 10 W
Alimentazione 12,5 V
Dimensioni 74×148 mm

☎ 0583/952612 - Via del Cantone, 714 - 55100 ANTRACCOLI (Lucca)

CUFFIA STEREO HI-FI marca KOSS mod. ESP 9 con autoeccitatore nuovissima vendo o baratto con valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce o con radio, altoparlanti a spillo epoca 1920-1933. Acquisto libri radio del: Montù; Ravalico; Banfi; Angeletti; costa ecc., annate riviste radio e schemari sempre Epoca 1920-1933. Procuro schemi radio dal 1933 in poi.
☎ (010) 412392 (dopo le 20,30 mai prima)

VENDO Gen. RF VHF-UHF; millivolt metro BF; ampl. lin. VHF IW imp. 30 W out; filtri cavità VHF 80 dB att. Valuto cambi con materiale radioamat., HF, VHF o UHF.
Massimo Vignali - via D. Alessandro 13 - 43100 Parma
☎ (0521) 241678

VENDO RTX YAESU FT-7 + 11-45 M. L. 500.000.
Enrico Rossi - Via G. Bottonelli 40 - 40132 Bologna
☎ (051) 565574 (20÷22)

VENDO Stazione CB: RTX Pacific SSB1200 120 canali AM FM SSB L. 130.000; Amplif. Jumbo C.T.E. 300 W AM 600 W SSB L. 290.000; Eco Daiwa ES880 L. 80.000 (anche separati).
Anthony Smith - via G. Ferrari 7 - 16125 Genova
☎ (010) 216752 (dopo le 17)

CAMBIO RTA-45, RTX aeronautico 225.0-339.9 MHz in IZ canali in AM, nuovo con schemi, con driver floppy 51/4 oppure vendo a L. 80.000.
Tonino Giagnacovo - via Periandro 16 - 00124 Roma
☎ (06) 6094361 (ore pasti)

SCAMBIO senza scopo di lucro Software per Apple IIE/IIC. Inviate lista. Risponderò con la mia massima serietà.
Gregorio La Rosa - via Maddalena 119 - 98123 Messina (ME)

VENDO o scambio lineari: VHF500 W. e UHF sempre 500 W. Converter 144-28. SSB + PRE. Gasfet. accoppiatore × 432. Cavità 144 e 432. Antenna I3 Elemen. Shark. come nuova.
Alberto Buzzani - via Dante A. 30 - 58022 Follonica (GR)
☎ (0566) 42332 (week-end 20÷22)

PROVALVOLE ACQUISTO se in buono stato o da riparare purché prezzo equo inviare offerta e caratteristiche anche per telefono.
Mario Visani - via Madonna delle Rose 1/B - 01033 Civitacastellana (VT)
☎ (076) 53295 (ore pasti)

CERCO manuali d'uso in italiano anche fotocopia del Commodore SX 64 - Stampante MPS 801 - Drive 1541 - IW2ELY.
Luigi Rustioni - via Passerini 121 - 27020 Dorno (PV)
☎ (0382) 84547 (pasti)

C.E.A.A. Costruzioni Elettroniche

LISTINO PREZZI AL 5 MAGGIO 1990

Articolo	Descrizione	Prezzo
ART. 77125/450	Valigetta diplomatica roncato "Ciak" per radiomobile 450 MHz Italtel Ote Ascom e Nuovo Telettra	L. 400.000
ART. 77126/450	Valigetta per radiomobile 450 MHz "Executive" in pelle + tessuto disponibile per Ote Italtel e Nuovo Telettra	L. 477.900
ART. 77126/450P	Valigetta per radiomobile 450 MHz "Executive" tutta pelle disponibile per Ote Italtel e Nuovo Telettra	L. 558.900
ART. 77089/10	New Interfaccia 10 memorie DTMF	L. 400.000
ART. 7739/01	New interfaccia telefonica 10 DTMF	L. 300.000
ART. 77039/OPZ.	Opzione 10 memorie per 7739/01	L. 40.000
ART. 77090/SCR	Opzione Scrambler	L. 100.000
Cornetta telefonica automatica DTMF		L. 250.000
Cornetta telefonica automatica DTMF con scrambler		L. 350.000

N.B. I prezzi si intendono IVA esclusa franco n.s. sede.

SI ESEGUONO ISTALLAZIONI DI RADIOMOBILI SIP OMOLOGATI 450 MHz E 900 MHza

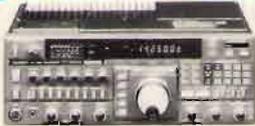
Caratteristiche tecniche delle valigette 450 MHz • Capacità batteria 6,5 A • Caricabatterie automatico • Prese esterne di servizio • Antenna in gomma Rak P 220 BZ • Possibilità di ricarica in tampone.

DISPONIAMO INOLTRE DI INTEGRATI DTMF SC11270 MT 8870BE QUARZI 3.579.5 ED ALTRI COMPONENTI PER TELEFONIA A PREZZI IMBATTIBILI.

C.E.A.A. - Via Carducci, 19 - 62010 APPIGNANO (MC) - Tel. 0733/579678

VI RGILIANA
EL ETTRONICA

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20
Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali
La **VI-EL** è presente a tutte le mostre radiantistiche
CHIUSO SABATO POMERIGGIO

YAESU FT 767 GX - Ricetrasmettitore HF, VHF, UFH in AM, FM, CW, FSK, SSB copert. continua; 1,6 ÷ 30 MHz (ricezione 0,1-30 MHz) / 144 ÷ 146/430 ÷ 440 (moduli VHF-UHF opz.); accordatore d'antenna automatico ed alimentatore entrocontenuto; potenza 200 V PeP; 10 W (VHF-UHF); filtri, ecc.

YAESU FT 757 GX II
Ricetrasmettitore HF, FM, AM, SSB, CW, trasmissione a ricezione continua da 1,6 a 30 MHz, ricezione 0,1-30 MHz, potenza RF-200 W PeP in SSB, CW, scheda FM optional.

YAESU FT 736R - Ricetrasmettitore base All-mode bibanda VHF/UHF. Modi d'emissione: FM/USB/LSB/CW duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2,5-60 W (optzionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1296 MHz). Alimentazione 220 V. 100 memorie, scanner, steps a piacere. Shift ±600-±1600.

TS 680 - VHF/UHF - RTX All Mode AM-FM-SSB CW - HF - VHF. Alim. 13.8 VDC copertura cont. da 1,6 ÷ 30 MHz e 50 ÷ 54 MHz. Pot. PeP. 200 W; memorie, scanners.

YAESU FT 23
Portatile VHF con memorie. Shift programmabile. Potenza RF: da 1 W a 5 W a seconda del pacco batterie. Dimensioni: 55 x 122 x 32.

YAESU FT 73
Portatile UHF 430-440 MHz con memorie. Shift programmabile. Potenza RF: da 1 W a 5 W.

YAESU FRG 9600
Ricevitore a copertura continua VHF-UHF/FM-AM-SSB.
Gamma operativa 60-905 MHz.

NOVITÀ

TS 440 S/AT
Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz - All Mode - Potenza RF - 100 W in AM - Acc. Incorp.

TS 940 S/AT - Ricetras. HF - All Mode. Accordatore aut. d'antenna - 200 W PeP.

NOVITÀ YAESU

YAESU FT-4700 RH
Ricetrasmettitore bibanda VHF/UHF. Potenza 45 W full duplex FM. Doppia lettura di frequenza shift e steps programmabili. Alimentazione 12 ÷ 15 V DC. Campo di frequenza operativo 140 ÷ 150 MHz 430 ÷ 440 MHz. Possibilità di estendere le bande da 138 ÷ 174 MHz e 410 ÷ 470 MHz.

ICOM IC 2SE - Ricetrasmettitore VHF-UHF - 48 memorie.
YAESU FT 470 - Ricetrasmettitore bibanda VHF-UHF.

NOVITÀ **TS 790 E** - All Mode tribanda

ICOM

YAESU
FT 212 RH
FT 712 RH

NOVITÀ **TM-701** - Bibanda

NOVITÀ **TH 75H** - Bibanda

ICOM ICR 7000
Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con convertitore opz. da 1025-2000 MHz), 99 canali in memoria, accesso diretto alla frequenza mediante tastiera o con manopola di sintonia FM-AM-SSB.

ICOM IC3210E
Ricetrasmettitore duobanda VHF/UHF, 20 memorie per banda - 25 W.

YAESU
FT-411/811
NOVITÀ 1989

NOVITÀ **TM 231/431**

ICOM IC32E
Ricetrasmettitori portatili bibanda full duplex FM potenza 5,5 W. Shift e steps a piacere. Memorie. Campo di frequenza operativo in VHF 140 ÷ 150 MHz; in UHF 430 ÷ 440 MHz estendibili con modifica rispettivamente a 138 ÷ 170 MHz e 410 ÷ 460 MHz; alimentazione a batterie ricaricabili in dotazione con caricabatterie. A richiesta è disponibile il modello IC32 AT con tastiera DTMF.

ICOM IC-725
Ricetrasmettitore HF compatibile a tutti i modi operativi. Apparato di ridotte dimensioni particolarmente adatto per impieghi veicolari (o applicazioni simili) e molto interessante per le sue funzioni.

ICOM IC-228 H
GENERAL HIGH POWER VERSION.

RZ-1
Nuovo ricevitore a larga banda. Copre la banda da 500 kHz a 905 MHz.

MIDLAND 77-102
OMOLOGATO

ALAN 68/5
RTX OMOLOGATO - 34 canali

INTEK M-4035 - OMOLOGATO
AM-FM doppia sintonia elettronica - 40 canali

STANDARD C 500
Bibanda, full duplex, UHF/VHF

MIDLAND ALAN 540
40 canali

MIDLAND ALAN 27 AM-FM
40 canali

ALAN 38 RTX - Portatile
MIDLAND ALAN 80A RTX
CB a 40 canali

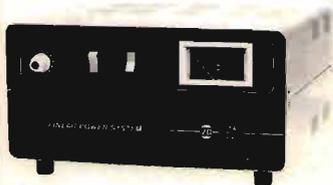
YAESU FT 203

RICETRASMITTENTI

di *Alessandro Franceschi* (IWØUII) e *Maria Luisa Faedda* (ISØHHV)
Via Mameli, 124 - 09123 CAGLIARI - Tel. 070/650723
Chiuso lunedì mattina - ***Telefonateci*** - *Spedizioni e consegna in tutta la Sardegna*

VI ASPETTIAMO!!

CAGLIARI

B 550 - Per mobile

B 507 - Per base fissa

È NATO A CAGLIARI NEL 90 IL PIÙ GRANDE SUPERMERCATO DELLA RICETRASMITTENTE

ANTENNE CB DA AUTO
TRHILLING

CTE - MIDLAND - STANDARD - INTEK - ICOM - YAESU - ZETAGI
RADIORICETRASMITTENTI • BARACCHINI PER CB ED OM • APPARATI PER RADIOAMATORI HF - VHF - UHF • ANTENNE CB - OM - HF - VHF - UHF - SHF • LINEARI • ROSMETRI E ACCESSORI
VENDITA ASSISTENZA E INSTALLAZIONI AUTO, BARCA, CASA, UFFICIO

VI RGILIANA
EL ETTRONICA

PEARCE - SIMPSON SUPER CHEETAH

RICETRASMETTITORE MOBILE CON ROGER BEEP

3600 canali ALL-MODE AM-FM-USB-LSB-CW

Potenza uscita:
AM-FM-CW: 5W - SSB: 12W PeP
Controllo di frequenza sintetizzato a PLL
Tensione di alimentazione 11,7 - 15,9 VDC
Meter illuminato:
indica la potenza d'uscita relativa, l'intensità del segnale ricevuto e SWR

Canali: 720 FM, 720 AM, 720 USB, 270 CW
Bande di frequenza:

Basse: A. 25.615 - 26.055 MHz
B. 26.065 - 26.505 MHz
C. 26.515 - 26.955 MHz

Alte: D. 26.965 - 27.405 MHz
E. 27.415 - 27.885 MHz
F. 27.865 - 28.305 MHz

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. - Viale Gorizia 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali / La **VI-EL** è presente a tutte le mostre radiantistiche

CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD
EP ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI
MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876
IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

MODEM RTTY RX - TX
Per commodore VIC 20-C64-128

Il **MODEM 2/3** della **ELETTROPRIMA** adatto al VIC 20 e al Commodore 64/128, vi permette la ricetrasmissione in RTTY a varie velocità con lo schift 170 a toni bassi. Può essere facilmente applicato su tutti i ricetrasmettitori HF, CB, VHF, UHF, nei diversi modi: SSB, AM, FM.
La sintonia è facilitata da un nuovo sistema di led messi a croce.
Il MODEM 2/3 come il precedente modello 1/3 permette di ricevere oltre; ai programmi RTTY radioamatoriali, anche quelli commerciali, delle agenzie di stampa, ecc. avendo anche lui la selezione di schift a 170/425/850 Hz. Tutto questo con il software dato a corredo, mentre con altri opportuni programmi si potrà operare anche in AMTOR e in ASCII. Si presenta con una elegante mascherina in plexiglass serigrafata che copre anche i vari led colorati indicanti le varie funzioni. Per il C64/128 c'e pure la memoria di ricezione e consenso stampante

L. 220.000

ACCESSORI:
CONNETTORE / ADATTATORE PER USER PORT DEL C 64/128
«Adatta le nostre interfacce 1/3 e 2/3 ad altri programmi aventi le uscite e le entrate su contatti diversi (COM-IN; KANTRONICS; ZGP; TOR; NOA; ecc.). Nella richiesta specificare il programma
L. 30.000

CASSETTE CW PER VIC 20 e C64/128
Adatta alla ricetrasmissione in CW le nostre interfacce 1/3 e 2/3 per il Commodore 64/128, è pure previsto l'uso della stampante. Per il VIC 20 non occorre nessuna espansione di memoria.
L. 20.000

NOVITÀ

La nostra merce potete trovarla anche presso:
AZ di ZANGRANDO
Via Bonarrotti, 74 - MONZA
Tel. 039-836603
CROLLA
P.zza Matteotti, 18 - GOZZANO NOVARA
Tel. 0322-94617
C.R.E.S.
C.so Ferrari, 162/164
ALBISSOLA SUP. (SV)
Tel. 019-487727

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI:
SAREMO SEMPRE LIETI DI FORNIRE CHIARIMENTI E, SE OCCORRE, CONSIGLI UTILI

EP ELETTROPRIMA
P.O. Box 14048 - 20146 MILANO
AMMINISTRAZIONE E SHOWROOM Tel. 02/416876
UFFICIO TECNICO E CONSULENZA Tel. 02/4150276

TeleXa

RADIO RICETRASMITTENTI
Via Gioberti, 39/a
Telefono (fax) 011/53.18.32
10128 TORINO

CONCESSIONARIO ICOM YAESU KENWOOD

ICOM IC R7000 ricevitore a copertura continua VHF-UHF, 99 memorie	**TS 950 S KENWOOD**	**ICOM IC 781** ricetrasmettitore multimodo HF, 150 W pep
KENWOOD TS-440S/AT ricetrasmettitore HF, da 100 KHz a 30 MHz, 100 W/AM con accordatore d'antenna automatico	**IC 2400 ICOM** Transceiver doppio VHF/UHF	**ICOM IC 725** ricetrasmettitore HF, compatibile a tutti i modi operativi, 26 memorie

HENRYRADIO • **KANTRONICS** • TELEREADER • **AMERITRON** • PRESIDENT • **LAFAYETTE** • MICROSET • **DRESSLER** • STANDARD • **HY GAIN** • BENCHER • **DIAMOND** • MIDLAND • **ALINCO** • UNIDEN • **ZODIAC** • MAGNUM • **KENPRO** • NOV.EL • **CREATE** • MALDOL • **FISHER** • INTEK • **DAIWA** • REVEX • **WELTZ** • TONNA • **COMET** • SIRIO • **TAGRA** • HOXIN • **MAXON** • JRC • **AOR** • SSB • **ERE** • CTE • **ECO** • KLM • **RAC**

ICOM IC 24ET ricetrasmettitore portatile bibanda UHF-VHF, 5 W 40 + 40 memorie	**YAESU FT-411** ricetrasmettitore VHF in FM 140-174 MHz 46 memorie DTMF	**KENWOOD TH 75E** full duplex, doppio ascolto, 5 W RF	**ICOM IC 2 SE** ricetrasmettitore portatile VHF/UHF/IM/FM, 48 memorie, 5 W, 138 o 174 MHz e 430-440 MHz.	**STANDARD C 528** bibanda, full duplex, VHF/UHF 5 W, 20 memorie 130/170 MHz 400/469 MHz

DA 25 ANNI A TORINO LA VOSTRA SODDISFAZIONE È LA NOSTRA REFERENZA

MODULI RADIO SINTETIZZATI VHF-UHF PER RICETRASMISSIONE VOCE & DATI

VERSIONE OPEN

A BANDA STRETTA PER:

Ponti ripetitori, telemetria, teleallarmi, ricetrasmettitori ecc.

A BANDA LARGA PER:

Ricevitori, trasmettitori e trasferimenti nella FM broadcasting. Trasmissione dati ad alta velocità (sino a 64 Kb/s) ecc.

VERSIONE PLUG-IN

Modelli monocanali con preselezione della frequenza tramite DIP-SWITCHS.
Modelli bicanali con preselezione della frequenza tramite jumper di saldatura e selezione del canale a livello TTL.
Modelli con Modem Entrocontenuto ed interfaccia RS - 232/TTL.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Versioni standard	Ricevitore	Banda stretta	Banda larga	Trasmettitore	Banda stretta	Banda larga
VHF-C 60/ 88 MHz	Sensibilità	0,3 uV per 20 dB sinad	1 uV per 20 dB sinad	Potenza uscita	4W (2W in UHF)	4W (2W in UHF)
VHF-D 85/110 MHz	Selettività	>80 dB sul canale adiacente	>60 dB sul canale adiacente	Risposta B.F.	300/3000 Hz	100 Hz/53 KHz
VHF-E 135/220 MHz	Immagine	>90 dB (>70 dB in UHF)	>70 dB (50 dB in UHF)	Deviaz. di freq.	+/-5 KHz	+/-75 KHz
VHF-F 200/280 MHz	Intermodulazione	>75 dB	>75 dB	Attenuaz. armoniche	50 dB (70 dB in PLUG)	50 dB (>70 dB in PLUG)
UHF 430/510 MHz	Soglia SQL	0,2/2 uV	0,5/3 uV	Attenuaz. spurie	>90 dB	>90 dB
A richiesta su qualunque banda operativa da 39 a 510 MHz	Potenza B.F.	0,2 W su 8 ohm	0,2 W su 8 ohm	Input B.F. lineare	10 mV	10 mV
	Risposta B.F.	300/3000 Hz	100 Hz/53 KHz	Input B.F. enfasi	50 mV	50 mV
	Stabilità	10 ppm (oven opt.)	10 ppm (oven opt.)	Input B.F. VCO	2 V	2 V
	Bloccaggio	>90 dB	>90 dB	Passo di sintesi	12,5 KHz	12,5 KHz
	Canalizzazione	25 KHz (12,5 opt.)	500 KHz	Potenza sul canale adiacente	<75 dB	<75 dB
	Passo di sintesi	12,5 KHz	12,5 KHz	Dimensioni	126×100×25 mm	126×100×25 mm
	Conversioni	1ª/21,4 KHz 2ª/455 KHz	1ª/10,7 MHz 2ª/6,5 MHz			
	Dimensioni	126×100×25 mm	126×100×25 mm			

OMOLOGATI DAL MINISTERO PPTT PER RICETRASMISSIONE VOCE & DATI

ere
Via ex Strada per Pavia, 4
27049 Stradella (PV)
Tel. 0385/48139 - Fax 0385/40288

RETI RADIO PER TELEMETRIA, TELEALLARMI, OPZIONE VOCE&DATI CHIAVI IN MANO

NUOVA FONTE DEL SURPLUS

Novità del mese:

- Gruppo elettrogeno 115-220 AC/12-15 DC completi di ricambi
- Canadese 19 MK III complete di accessori
- Gruppi elettrogeni PE75 AF 2.2 kw 110-220
- **Servo Amplifier** amplificatore in banda 7÷11 GHz completo di tubo finale controllato elettronicamente
- **Oscilloscopio OS8/E**
- Ricetrasmettitore PRC 9-PRC 10, campleti di alimentatore/amplificatore AM 585
- Generatori a scoppio autoregolati 27,5 Volt, 2.000 Watt
- Pali supporto antenne tipo a canocchiale e tipo a innesto, completi di controventatura
- Accordatori di potenza per antenne filari
- Analizzatori di spettro 723 D/U
- SCR 522 stazione aeronautica 1943 per aerocooperazione completa di antenna c/box accessori vari e funzionante
- Trasmettitore BC610 1,5-18 Mcs
- Telefoni campali epoca 1940-1945, vari tipi
- COLLINS RTX serie TCS da 1,5-12 Mc/s
- RTX sintetizzato copertura continua 229-400 Mc/s ARC-34
- Tester TS352 volt DC 0-5 K volt, AC 0-1000 volt 0-10 A acDC, Ohmetro
- **Analizzatore-capacimetro ZN-3A/U. Multimeter TS 352 B/U. Vedere la nostra pubblicità su CQ Elettronica di Settembre 1988**
- Speciale: Ricevitore R390 A/UR ricondizionati
- ARC3 100-156 Mcs completo di tutto control box cavi dinamotor funzionante
- Ricevitori URR13 da 220-400 mc/s sintonia continua
- Volmetro a valvola TS-505 D/U
- **BC 611**: Homing Modification **Kit MC.619**, Set completo (tipo radio goniometro); **Kit MC 534** Frequency conversion Kit, serie completa di quarzi e bobine per copertura generale BC 611.
- TRANSCEIVER SR-210 • AN/PRC-22 150 W HF SSB/AM, 1,6÷30 MHz completo di antenna coupler, telecomandato da esterno, in cassa stagna di vetroresina. Built in teletype and terminal voice scrambler optionals. Tutto stato solido + 3 tubi finali
- TRANSCEIVER RT671, stato solido, 120 W out, sintonia digitale, 2÷12 MHz, 28 DC; accordatore per filare stilo, 50 Ω
- RTX **TR7** 100-156 MHz completo di alimentatore
- Speciale **TMC** ricevitore 0,5÷30 MHz
- COLLINS Ricevitore 651 S-1 da 100 KHz a 30 MHz display L.C.D.
- Ricevitore R-1490 stato solido 2÷30 MHz
- NORLIN SR-2093 Ricevitore da 20 MHz÷1,2 GHz, compiuterizzato, visore con tutto incorporato, a cristalli liquidi
- Ricevitore R 1421/AURR 0,5÷30 stato solido
- COUNTERS HP 5245 L con cassetto
- TRANSCEIVER PRC-74 2÷18 MHz
- SC-200A RF-amplifier stato solido con accordatore
- GENERAL DYNAMICS 901X transceiver 2÷30 MHz stato solido
- RACAL 6778A HF receiver 100 KHz-30 MHz

Occasione:

- **COLLINS ricevitore aeronautico in gamma HF** sintonia digitale meccanica da 190-550 KHz e 2-25 MHz, 2 filtri meccanici R648
- **Set completi** di parti per costruire lineari di potenza
- RTX PR C/6 (tipo banana)
- Ricevitore BC342 revisionato completo di LS3, set valvole di ricambio, filtro a quarzo, alimentazione 110 VAC
- **Alimentatore per BC 191** da rete 220 volt, originali
- **Generatore di segnali HP 608** 10-450 MHz, con attenuatore a pistone
- **AS 81/GR** Set completo di antenna (tipo radio-goniometro) da abbinare al BC 312 - BC 342, originale d'epoca 1944

ANALIZZATORE - CAPACIMETRO ZN-3A/U
Technical characteristics
Leakage volta range: 0- to 600-volt dc; Leakage current range: 0 to 50 ma dc; Insulation resistance range: 1.1 to 100 meg - 110 to 10,000 meg; Capacitance range 0.5 to 100 µµf - 80 to 50,000 µµf - .04 to 30 µf - 25 to 1,000 µf - 250 to 10,000 µf; Power factor rane: 0 to 50 percent; Number of tubes: 9; Power source: Analyzer ZM-3/U: 105 to 125 or 210 to 250 volt ac, 50 to 1,600 cps (cycles per second); Analyzer ZM-3A/U: 105 to 125 or 210 to 250 volt ac, 50 to 1,000 cps.

SI RITIRANO APPARECCHIATURE. SI ACCETTANO PERMUTE.

Via Taro, 7 - Maranello - Loc. Gorzano (MO) - Tel. 0536/940253

ALLA BASE DI UNA BUONA ANTENNA C'E' UN ROTATORE YAESU

Avete una monobanda con 4 o 5 elementi per i 20 metri? Il modello G-2000 RC é adatto allo scopo; oppure la classica tribanda trappolata con in aggiunta un'altra per i 2 metri? Il modello G-600 RC é ottimale allo scopo. A seconda della zona (più o meno ventosa) anche il modello G-400 è adatto.
Il DXer invece potrà avvantaggiarsi della versione G-800 SDX o 1000 SDX che permettono un'angolazione di 450°, il che significa poter usufruire di un'escursione aggiuntiva di 40 - 50° senza dover procedere a ritroso per un giro intero! Le antenne più piccole: VHF/UHF potranno essere vantaggiosamente azionate con l'economico modello G-250; tutte le versioni citate possono essere fissate su una piastra di appoggio oppure, con la staffa inferiore montate a sbalzo, reggere direttamente l'antenna. Il modello G-500A provvede all'elevazione, mentre il tipo G-5400B regola tanto il brandeggio azimutale che quello zenitale.

Lavorare EME o via satellite é ora alla portata di tutti!

YAESU
G-1000SDX

YAESU

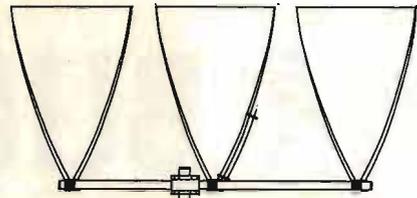
marcucci SpA

Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

ANTENNE C.B.

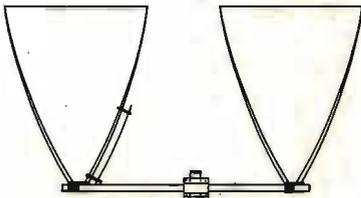
ECO ANTENNE

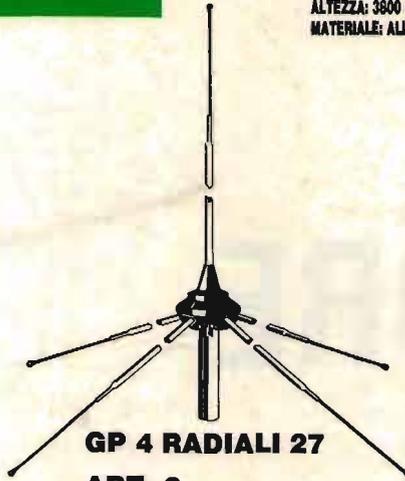
IL MONDO IN CASA

14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY
TEL. (0141) 29.41.74 - 21.43.17

DELTA LOOP 27
ART. 15

ELEMENTI: 3
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 11 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

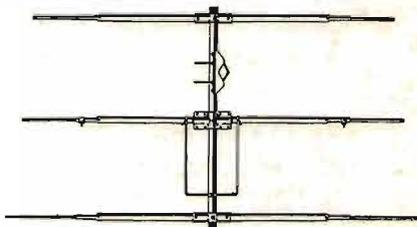
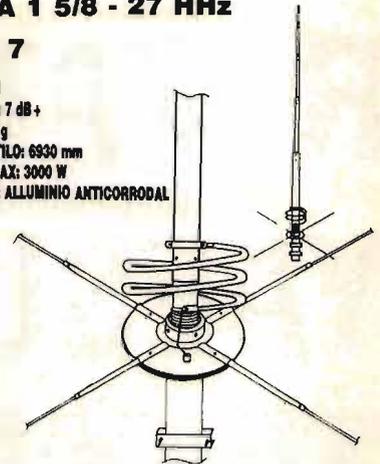
DELTA LOOP 27
ART. 16

ELEMENTI: 4
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 13,2 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27
ART. 14

ELEMENTI: 2
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 9,8 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

GP 4 RADIALI 27
ART. 2

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

ROMA 1 5/8 - 27 HHz
ART. 7

S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 7 dB +
PESO: 3300 g
ALTEZZA STILO: 6930 mm
POTENZA MAX: 3000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DIRETTIVA YAGI 27
ART. 8

ELEMENTI: 3
GUADAGNO: 8,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
BOOM: 2900 mm
PESO: 3900 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

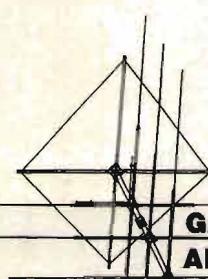
TIPO PESANTE
ART. 10

ELEMENTI: 3
PESO: 6500 g

DIRETTIVA YAGI 27
ART. 9

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 10,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm
PESO: 5100 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE
ART. 11

ELEMENTI: 4
PESO: 8500 g

GALAXY 27
ART. 13

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 14,5 dB
POLARIZZAZIONE: DOPPIA
S.W.R.: 1:1,1
LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc
LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANT

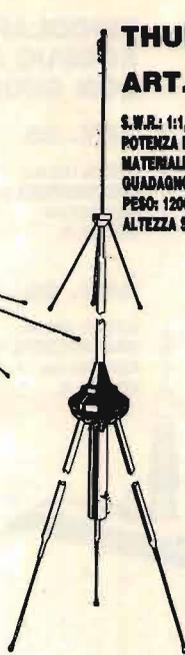
GP 3 RADIALI 27

ART. 1

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

THUNDER 27

ART. 4

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm

GP 8 RADIALI 27

ART. 3

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

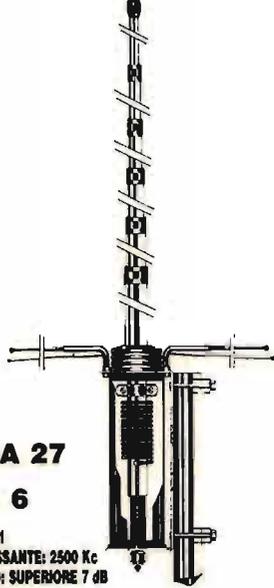
RINGO 27

ART. 5

S.W.R.:1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

WEGA 27

ART. 6

S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

LUNA ANTENNA 27

ART. 39

BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE:
ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA 27
ANTENNA PER BALCONI, INTERNI, CAMPEGGI, ROULOTTES, IMBARCAZIONI, UFFICI, ECC.

ART. 19

ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g

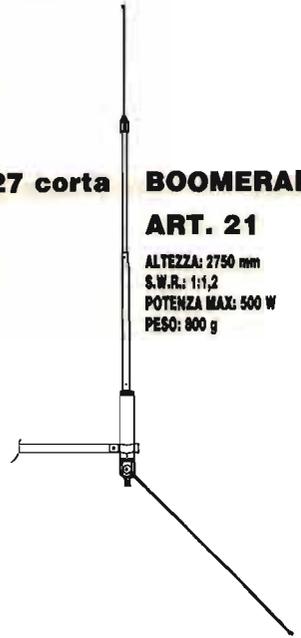
BOOMERANG 27 corta

ART. 20

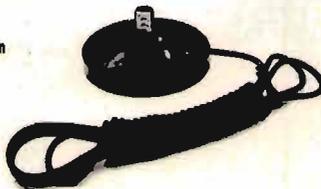
ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g

BOOMERANG 27

ART. 21

ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 800 g

BASE MAGNETICA PER ANTENNE ACCIAIO

ART. 17

DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm

BASE MAGNETICA UNIVERSALE
adatta per tutti i tipi di antenne.

ART. 38

DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

PIPA 27

ART. 22

S.W.R.: 1:1,5 MAX
POTENZA: 40 W
ALTEZZA: 690 mm
PESO: 80 g

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 23

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 24

ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO CON SNODO

ART. 25

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ART. 26

ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ANTENNA MAGNETICA 27 ACCIAIO CONICO

ART. 28

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

ART. 29

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

VERTICALE CB.

ART. 199

GUADAGNO: 5,8 dB.
ALTEZZA: 5500 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 2000 g

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARABILE

ART. 29

ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

ART. 31

ALTEZZA: 1340 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 30

ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 32

ALTEZZA: 1230 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 33

ALTEZZA: 1780 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE HERCULES 27

ART. 34

ALTEZZA: 1780 mm
STILO CONICO: Ø 10 ÷ 5 mm FIBRA
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA

ANTENNA DA BALCONE, NAUTICA, CAMPEGGI E DA TETTO MEZZA ONDA Non richiede piani riflettenti

ART. 200

GUADAGNO: 5 dB
ALTEZZA: 2200 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 1900 g

DIPOLO 27

ART. 43

FREQUENZA: 27 MHz
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE

STAFFA INOX DA GRONDA

ART. 41

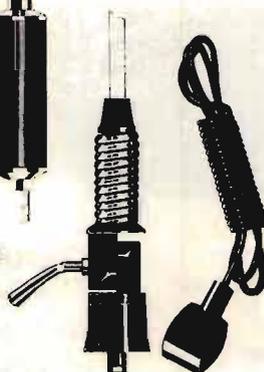
FORO: 11 OPPURE 15,5

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

ANTENNE PER 45 E 88 M.

VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE

VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

ART. 104

ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

VERTICALE 11/45m

ART. 106

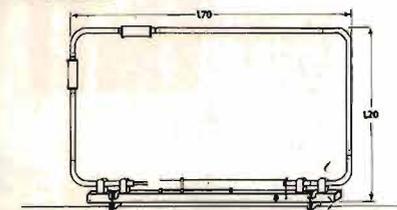
ALTEZZA: 5900 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g

170

120

MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14500 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

LUNGHEZZA: 10500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 900 g
MATERIALE: RAME

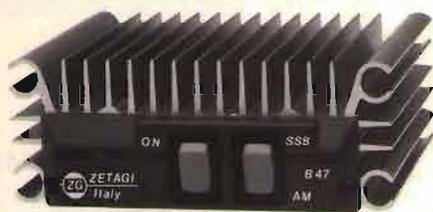
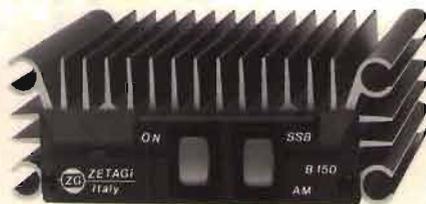
ANTENNE PER APRICANCELLI

modelli e frequenze secondo esigenze cliente

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

ZETAGI

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

POWERLINE

B 47 per mobile
Frequenza: 26 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 6 W AM 12 SSB
Potenza d'uscita: 30 W AM 60 SSB
Alimentazione: 12 - 14 V 5 A
Dimensioni: 100 x 160 x 40 mm

B 150 per mobile
Frequenza: 26 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 6 W AM 12 SSB
Potenza d'uscita: 50 - 100 W AM 150 SSB
Alimentazione: 12 - 14 V 12 A
Dimensioni: 100 x 100 x 40 mm

B 303 per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 6 W AM 12 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 150 W AM 300 SSB
Alimentazione: 12 - 14 V 20 A
Dimensioni: 165 x 160 x 70 mm

B 300 P per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 200 W AM 400 SSB
Preamplificatore incorporato
Alimentazione: 12 - 14 V 22 A
Dimensioni: 180 x 160 x 70 mm

B 750 per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 12 W AM 25 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 700 W AM 1300 SSB
Alimentazione: 24 - 28 V 40 A
Dimensioni: 165 x 350 x 100 mm

B 550 P per mobile

Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 250 W AM 500 SSB
Preamplificatore incorporato
Alimentazione: 12 - 14 V 35 A
Dimensioni: 260 x 160 x 70 mm

B 1200 per mobile

Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 7 W AM 14 SSB
Potenza d'uscita: 150 - 1200 W AM 2KW SSB
Alimentazione: 24 - 28 V 60 A
Dimensioni: 200 x 500 x 110 mm

B 507 per base fissa

Frequenza: 20 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 7 W AM 15 SSB
Potenza d'uscita: 80 - 300 W AM 600 SSB
Alimentazione: 220 V 50 Hz
Dimensioni: 310 x 310 x 150 mm

B 501 P per mobile

Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 300 W AM 500 SSB
Preamplificatore incorporato
Alimentazione: 24 - 28 V 24 A
Dimensioni: 260 x 160 x 70 mm

B 2002 per base fissa

Frequenza: 20 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 80 - 600 W AM 1200 SSB
Alimentazione: 220 V 50 Hz
Dimensioni: 310 x 310 x 150 mm

ZG

ZETAGI SPA

Via Ozanam, 29
20049 CONCOREZZO (MI)
Tel. 039/6049346
Tlx 330153 ZETAGI I

KENWOOD

Per i radioamatori

Cuore e... tecnologia

TS-790E

Il massimo in 144/430/1296 Mhz
Tutti i modi di emissione: FM, CW, LSB, USB
Alta potenza in uscita: 50 Watt (144), 45 Watt (430), 10 Watt (1296)
59 Memorie, Doppio VFO con doppia predisposizione
Auto Tracking per satellite
Dual Watch: doppio ascolto su due bande a scelta.

KENWOOD LINEAR S.p.A. ● 20125 Milano - via Arbe, 50 - Tel. 02-6884741 ● Telex 331487 LIDEA I

SOMMERKAMP

TS-220 EE

Ricetrasmettitore VHF

- 144÷146 MHz, ampliabile a 140÷180 MHz
- 4 differenti funzioni di scanning (esplorazione di banda): SRCH (ricerca), OPEN (aperto), MAN (manuale) e SCAN (ricerca e rivelazione)
- passo di ricerca automatica selezionabile tra 5 KHz e 100 KHz
- 10 canali memorizzabili
- shift programmabile o standard ± 600 KHz
- equipaggiato con tastiera DTMF
- accessori in dotazione: antenna in gomma, accumulatore ricaricabile, caricatore, auricolare, clip per cintura, cinghia per il trasporto.

MELCHIONI ELETTRONICA

Reparto Radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914